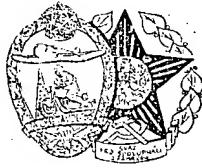


RADIO

ČASOPIS SVAZARNU
PRO RADIOTECHNIKU
A ÁMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK XI/1962 ČÍSLO 3

V TOMTO SEŠITĚ

Nadalej rozširovať rady žien - rádioamatérsk...	61
Rádioamatérská činnosť na Slovensku ide vpred	62
U nás cvičíme brance takto	63
Pionieri spojári	63
Jak pracujeme u nás v NDR	64
Tranzistorové fotorele	65
Amatérská výroba kruhových stupnic	66
Transformátor pre „ultralineárne zapojenie“ z ortopermu	68
Dobíjení destičkových baterií pro tranzistorové prijímače	69
Univerzální elektronický programový spínač	70
Zjištění koeficientu neznámého jádra pomocí GDO	73
Víte, kolik typu tranzistorů existuje?	74
Polotransistorový aortoperimetr	75
Dvoupaprskový osciloskop z obecného jednopaprskového	76
Pozor na elektronku EL84	77
Takhle se dělá síťová žárovka	79
Yagiho směrové antény	81
Úprava přijímače E10L pro příjem signálů s jedním postranním pásem (SSB)	84
VKV	86
YL koutek	87
Soutěže a závody	88
Šíření KV a VKV	89
Nezapomeňte, že	90
Přečteme si	90

V tomto sešite je vložena listkovnice „Přehled tranzistorové techniky“. Na titulní straně je obrázek přístroje se stupnicí, zhotovenou podle návodu na str. 66.

Druhá strana obálky ukazuje některé okamžiky z výcviku mládeže v bratislavském plnírském domě.

Třetí strana obálky je ilustrací k reportáži z n. p. Kabel Bratislava na str. 79.

Ctvrtá strana obálky je sestavena z obrázků, zachycujících činnost soudruhů v NDR, které ke svému ličení pořídil inž. K. H. Schubert, DM2AXE (viz článek na str. 64).

Amatérské radio - Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Rídi František Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havliček, Vl. Hes, L. Housáč, K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavant, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „Za obětavou práci“, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Pytner, J. Sedláček, mistr rádioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Z. Škoda (zástupce vedoucího redaktora), L. Zýka nositel odznaku „Za obětavou práci“. - Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, l. 154. Tiskne Polygrafie 1, n. p. Praha. Rozšíruje Poštovní novinová služba. Za průvodnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vraci, jestliže byly vyzádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1962

Toto číslo vyložilo 5. března 1962.

A-05*21083

Generálmajor

František

Novek



Nadalej rozširovať rady žien - rádioamatérsk

Každoročne pracujúci našej vlasti oslavia 8. marca - Medzinárodný deň žien - ako deň solidarity pracujúcich žien celého sveta.

V tomto roku i tato príležitosť bude využitá k rozvoju iniciatív našho ľudu za splnenie dôležitých hospodárskych úloh, ktoré nám určuje druhý rok III. päťročnice. Na plnení týchto úloh sa vo významnej miere podielajú i naše ženy, aktívne budovateľky socializmu.

V tomto bojovom nástupu za včasné a kvalitné splnenie všetkých národnohospodárskych úloh v jednom šiku idú i príslušníci našej brannej vlasteneckej organizácie. Oni svojím úsilím prispievajú nielen k úpevňovaniu obranyschopnosti zeme, ale aj k jej úspešnému napredovaniu. Ruka v ruke s všetkými členmi Sväzarmu popri svojej každodennej práci na závodoch, dedinách, úradoch a školách zdokonalujú svoje branné i technické vedomosti v rôznorodých druhoch činnosti Sväzarmu i desiatky tisíc sväzarmovký. Tam pripravujú sa tiež v prípade potreby viedieť brániť svoju vlast, ako to už dokázali naše vojačky, príslušníčky I. čs. sboru v SSSR.

Okrem značného počtu strelký, motoristiek, letký, parašutistiek a iných špecialistiek, ktoré v organizácii vyvádzajú činnosť, zvlášť významné miesto patrí rádioamatérskam Sväzarmu. Je to pochopiteľné. Vedú v súčasnej dobe rádiotechnika a elektronika sa stáva základom pre činnosť najdôležitejších úsekov nášho hospodárskeho i kultúrneho života. Bez týchto technických výmeností by bol nemysliteľný ďalší rozvoj našej vyspejšej spoločnosti. Tým sa dá vysvetliť i radostná skutočnosť, že už dnes môžeme nájsť mená obetavých a schopných rádiošpecialistiek na najrôznejších pracoviskách. Koľko sľov pochvaly si zaslúžia napríklad koncesionárky, navájkačka motorov v Podbrezovských železničiach Soňa Javorová, hlavná účtovníčka v elektrárnach v B. Bystrici Hana Vigašová, technička v bratislavskom rozhlasu Elena Krčmáriková, zamestnankyňa Vysokej školy technickej v Košiciach Dana Kocichová, študentka Vysokej školy banskej Alena Švejnová, prevádzkové operatérky Anka Holecová z rybárskej textilky, budúca učiteľka Gitka Filová, telegrafistka ČSD v Bratislave Vlasta Žážová, pracovníčka Chemkostavu Mária Vencelová, žilinská textilná robotníčka Vilma Hoštáková, rádiové operatérky účtovníčka JRD v Kožárovciach Júlia Šimová, pracovníčka v závode 29. Augusta v Partizánskom Božena Bieliková, študentka Libuša Augustinová, pracovníčka Tesly vo Vráblech Rozália Bačová, dialnopiska Jolana Tóthová, navíjačky v Adamov-

ských strojárnach Margita Dianová a Libuša Jakubcová a mnoho ďalších. Za ich obetavosť im patrí vďaka.

Toto sú pochvalné skutočnosti. Je všeobecne známe, že za posledné roky sa počet rádiostov zvýšil niekoľkonásobne. Viac ako 4 milióny uskutočnených spojení s názorným dokazom veľkého záujmu našich pracujúcich a predovšetkým mládeže o rádioamatérsku činnosť vo Sväzarme. Nehľadiac na tento veľký klad povážujeme za najzávažnejší nedostatok, že do rádioamatérskej činnosti sme nedokázali zapojiť čo najväčší počet záujemcov a že počet žien v rádiistike stále ešte neodpovedá našim možnostiam a potrebám. A tu stojí pred všetkými orgánmi a organizáciami Sväzarmu dôležitosť úloha - neustále rozširovať rady žien - rádioamatérsk, vychovávať z nich vysoko vyspelých technických odborníkov, schopných svoje cenné vedomosti dať do služieb nášho hospodárstva, vedy a techniky, pôsobiť aktívne na zvyšovanie kultúry práce.

II. celoštátny sjazd Sväzarmu ukázal naďalekosiahle perspektívy v rozvoji rádiistiky. Splnenie týchto náročných úloh bude možné jedine za podmienky, že budeme v daleko väčšej miere ako doteraz na všetkých stupňoch zvyšovať počet inštruktorských a cvičiteľských kádrov, že rádioamatérsky šport viac zúčelne, že celú túto činnosť lepšie zabezpečíme potrebným materiálom, že naše obchody budú viac vychádzať v ústredy požiadavkom našich členov a že propagácia elektroniky v tlači, rozhlase, televízii, výstavkami, prednáškami, besedami, atď. bude pronikavejšia ako doteraz.

Naše rádiokluby, výcvikové skupiny, kolektívne stanice a športové družstvá by mali viac využívať pre zmasovanie a zvýšenie úrovne mnohoročné dobré skúsenosti sovietskych rádioamatérov. Nakoľko rozšírala bola v SSSR táto činnosť len v minulom roku, svedčí týchto pár údajov: počas spartakiády bolo uskutočnené 14 475 súťaží, v ktorých sa zúčastnilo viac ako 3/4 miliona rádioamatérov, v súťaži o prijímanie a odosielanie rádiogramov bolo zapojených viac ako 200 tisíc rádiostov, nad 30 tisíc rádiostov dosiaľo výkonnostné triedy.

Sväzarm ako mohutná technická organizácia má dostatok sily a možnosti ešte viac zmasovieť a skvalitniť rádioamatérsku činnosť. Bude záležať na všetkých našich funkcionároch a volených orgánoch, ako zodpovedne pristúpime k rozvíjaniu rádioamatérstva na masovej základni, aké opatrenia vykonáme pre učelnejšie zapojenie tejto činnosti do služieb vlasti.

Rádioamatérská činnosť na Slovensku ide vpred

Ak sa pozrieme späť na rádioamatérsku činnosť na Slovensku, vidíme, že bol vykonaný kus dobrej práce. Činnosť bola vedená a organizovaná v duchu uznesení II. sjazdu Svážarmu, ktoré bolo prerokované v sekciach a ich prostredníctvom preniklo do klubov a športových družstiev rádia. Ďalšie úlohy vyplynuli z uznesení predsedníctiev Slovenského a Ústredného výboru Svážarmu. V duchu týchto uznesení sa rozšírila tiež propagáčna činnosť medzi mládežou. Dokazuje to veľký záujem školskej mládeže o rádiu vývoj - vlni pracovala na školách 185 záujmových rádiu vých kružkov, v ktorých bolo zapojené vyše 2800 žiakov.

Na vedení amatérskej činnosti mali podiel i mnohé sekcie rádia, ktoré boli dobrým pomocníkom svojmu volenému orgánu pri usmernení, kontrole a využívaní rádiowej činnosti. Táto práca sa darila predovšetkým v tých okresoch, kde pracovníci okresných výborov pochopili, že sekcia má aparátu pomáhať, napr. v Trnave, Poprade, Humennom, Martine, a nie mu byť na obťaž. Sú však i také prípady, že si amatéri s pracovníkmi okresných výborov nerozumejú a voči amatérom jú preto malá dôvera a to najmä v otázkach materiálu. Príklad môže byť v Dunajskej Stredie a Michalovciach.

Cinnosť výcviková

Vo výcviku bolo hlavné úsilie zamerané na zvýšenie kvalifikácie rádioamatérov a získanie ďalších vriacích pre ZO a ŠDR. Preto bolo usporiadane okrem dvoch celoslovenských a. pätnásť krajských kurzov i v ďalších okresných, v ktorých sa školiли rádiotvárci, operátori i pracovníci. V Západoslovenskom kraji získať alebo zvýšiť svoju odbornosť 152 členov, v Stredoslovenskom kraji 161 a vo Východoslovenskom 101 členov. Za rok 1961 pribudlo na Slovensku 24 OK, 45 PO, 30 RO, 29 RP a 193 RT. Okrem toho prebehli stovky rôznych kurzov, v ktorých prešli výcvikom stovky záujemcov pre potreby národného hospodárstva - fónistov a telegrafistov a iných odborníkov.

Cieľom kurzov s technickou náplňou je zvýšiť úroveň rádiotechnických znalostí a využiť prístroje potrebné pre rádiový šport. V celoslovenskom kurze RT I bolo zhotovené šesť vysieláčov pre pásmo 80 n pre hon na lišku a v krajskom kurze 12 VFO s diferenciálnym kľúčovaním podľa návrhu inž. Šubu. Pre tento rok plánuje sekcia pri SV Svážarmu výrobu vysieláčov pre pásmo 145 MHz a prijímačov pre hon na lišku.

Úlohy boli splnené vo výcviku vyskôšších špecialistov (OK, ZO, PO) na 164 %, výcvik nižších špecialistov (RO, RT, RP) na 203 %, výcvik vo VS na 107 % a výcvik žien s rádiom odbornosťou na 64 %. Najlepším krajom vo výcviku je kraj Stredoslovenský.

Športová činnosť

Možno povedať, že športová rádioamatérská činnosť v minulom roku ochabla. Svedčí o tom skutočnosť, že počet spojení je o 19 133 nižší v zrównaní s rokom 1960. Pokus bol spôsobený jednako tým, že sa lanskému roku kládol väčší dôraz na výcvik a spojovacie služby, jednako nečinnosť mnohých kolektívnych staníc. Vzorom tomu, že sa u nich počet PO a RO zvýšuje, činnosť ochabuje (OK3KHO, OK3KME, OK3KTN, OK3KTY). Vlani v marci dosiahli pekný úspech rádioamatérky, účasťou i umiestnením v ZL pretekov (z prvých desiatich bolo osem OK3). V sovietskom svetovom pretekov obsadil

OK3AL štvrté miesto a z Čs. staníc boli prvý. Dobré výsledky sa dosiahli v svetovom pretek u. W. W. Contest i v iných s. Horský, Činčura, Krčmárik, ktorí pracovali i na pásmach 15, 20 a 80 m. Z aktívnych koncesionárov boli prikladom ss. Ondriš, Mikuš, Môcik, Svitel, Frašťacký a Lezo.

Z kolektívnych staníc reprezentovali dobre značku OK3 predovšetkým stanice OK3KAB, 3KAS, 3KMS, 3KGI, a na VKV OK3KEE a 3KLM. Najvýznamnejším nedostatom kolektívnych staníc je, že ostávajú na nízkej technickej a prevádzkovej úrovni a mnohé sú v nečinnosti. Na kolektívnych staniciach pracuje výše 1000 RO a PO. I keď pripustíme, že polovica RO nepracuje pravidelne, i tak sú výsledky kolektíviek podpíremené. Napr. možno uviesť účasť na januárovom pretek u triedy C, kde sme posluchom zistili, že v tomto tohorečnom pretek u pracovalo na Slovensku približne 10 kolektíviek a 12 OK. Ak sa striedali na každej stanici 2 RO (pretek mal dve etapy), potom iba každý štyridsiaty RO mohol pracovať v pretek u usporiadanom pre neho. A to je nepatrné percento. Tento slabý začiatok už v januari ukazuje, že polovica kolektíviek bude v nečinnosti počas celého roku. A s takým stavom sa nevýznamne spokojí žiadna sekcia, klub ani výbor Svážarmu a preto musí dojsť k takému riešeniu, že kolektívne stanice sa budú premieslovať k tým základným organizáciám, kde budú mať lepšie podmienky pre úspešnú činnosť.

Aktivita sekcií rádia

Koncom roku 1961 bolo na Slovensku 24 okresných sekcií rádia so 180 členmi, tri krajské sekcie a sekcia pri Slovenskom výbore Svážarmu. Dobre pracujú sekcie v Trnave, Trenčíne, Martine, Žiaru nad Hronom, Poprade, Humennom a Spišskej Novej Vsi. Naopak tomu slabú činnosť využívajú sekcie v Košiciach, Topoľčianoch, Senici, Žiline a Dunajskej Stredie. Najlepšie výsledky dosiahli sekcie Stredoslovenského kraja, ktoré majú veľký podiel na propagácii rádiowej činnosti v základných organizáciach na školách. S pomocou sekcií sa rozšíril v okresoch počet kurzov i počet ich účastníkov v krajských a celoslovenských internátnych kurzoch. Pomocou dobré pracujúcich sekcií rádia vedú krajské výbory Svážarmu rádiu v činnosť v okresoch a sekcie sú plne zainteresované na prevádzkowych, technických a organizačných otázkach, ako i na výcviku brancov.

Nedostatky, ktoré ešte sú v práci okresných sekcií rádia, nie sú iba v nich samotných ako skôr v okresných výboroch. Sú také okresné výbory ako Liptovský Mikuláš, D. Kubín, Galanta a ī., ktoré nedávajú sekciám pracovník náplň. V týchto okresoch nemajú sekcie plán činnosti, neschádzajú sa ani neriešia rádiové problémy. Sekcie nevedia, aké sú ich povinnosti a tajomníci sekcií, t. j. pracovníci okresných výborov, nevedia, k čomu by sekcií použili. Napríklad sekcia rádia okresu Bratislava-vidieck riešila usporiadanie telegrafného prebora bez toho, že by prečítala kalendár rádiomamatérskych akcií, kde sú smernice pre celú športovú činnosť. V iných okresoch prieskum ukázal, že kolektívne stanice sa nezúčastnili pretek u triedy C preto, že ten je výzva pre koncesionárov triedy C!!!. Treba, aby všetci členovia sekcií rádia Slovenského výbora Svážarmu zoznámili pracovníkov svojich okresov s nedostatkami, prenášali do svojich krajských a okresných sekcií poznatky z rokovania a práce slovenskej sekcie a neprípustili vo svojich okresoch nečinnosť a neinformovanosť sekcií rádia. Ďalej treba príbrať do okresných sekcií vriacích brancov, vedúcich ŠDR a vriacích kružkov rádia. Pri kontroloch bolo zistené, že sa o kružky v ZO málko stára a že sú odtrhnuté od života rádiomamatérov v okrese. Často nemajú kružky rádia materiál pre svoju činnosť, ani učebné programy a nie je ani ni-

kto, kto by im poradil a usmerňoval ich. Pri plánovaní materiálneho zabezpečenia činnosti musí okresná sekcia rádia rátať i s kružkami a pridelovať im časť materiálu dodaného z kraja. Nie je správne, aby rádioklub vziahol všetky pomocné a meracie prístroje i po dvoch kusoch (Nové Zámky) a do ZO nij nedal. Okresné sekcie budú musieť i v pridelovaní materiálu urobiť poriadok a mal prehľad o tom, kde sú v okrese rádiomamatéri a čo potrebujú k činnosti.

Cinnosť rádioklubov

Na Slovensku bolo koncom roku 70 klubov a z toho ich prešlo k základným organizáciám 37. Niektoré z nich majú vo svojich závodoch dobré podmienky pre činnosť, sú však prípady, že v okrese nie je podnik, ktorý by uzal klub do svojej organizácie a preto sa viac klubov združuje a z ich členov sa potom vytvára nová základná organizácia Svážarmu (Dunajská Streda).

Nedostatom klubov je malá členská základnia a nízky prírastok nových členov. V Západoslovenskom kraji pribudlo iba päť členov, v Stredoslovenskom už sedemdesať a v Východoslovenskom je ibylo 52 členov - také celkový prírastok je iba 23 členov!

Rádiokluby sú dnes najvyššimi výcvikovými útvormi. Sú dobre vybavené pomocnými a meracimi prístrojmi a preto by mali mať väčšiu účasť na výcviku najmä brancov. Niektorí sa vžil taký spôsob, že členovia klubu sa všbec nepodielajú na výcviku. Táto je to v Trenčíne, kde jediný vriaciel má na starosti 40 brancov a klub mu vo výcviku všbec nepomáha. A predsa výcvik brancov je jednou z prvoradých úloh našej organizácie a mali by sa na ňom účastiť predovšetkým rádiokluby i sekcie rádia.

Materiálne zabezpečenie výcviku

Možno povedať, že sa materiálne zabezpečenie činnosti v uplynulom roku zlepšilo. Kraje Západoslovenský a Stredoslovenský dočali okresom dostatok materiálu za zakúpených zásob. Okrem toho dostali okresy i materiál, ktorý Svážarmu dal Technomat z nadnormatívnych zásob. Avšak s rozvojom kružkov rádia, ŠDR i klubov rastie i požiadavka na náradie, súčiastky a stavebný materiál. Z materiálu dodávaného kusove nemôžu vždy postaviť prijímač, usmerňovač alebo vysielač preto, že vždy k tomu niečo chýba. Preto bude treba, aby sa touto otázkou zaoberali ako krajské tak i sekcie rádia pri Slovenskom výbore Svážarmu a uvážili, čo majú kružky, ŠDR i kluby konkrétnie stavať, z akého materiálu a v akom množstve. Pomoc krajských sekcií by sa mala prejať i v tom, že vypracujú stavebné návody na rôzne prístroje, v kľuboch nechajú zhodovat prototypy, ten preskúšajú zo všetkých stránok a odstrania nedostatky, zostavia stavebnicu, zhodovia schému a všetko dajú k dispozícii okresným sekciám rádia.

Technická skupina krajskej sekcie spolu s pracovníkmi KV zabezpečí potom nákup materiálu na určitý počet prístrojov a krajský výbor bude môcť dodat okresom materiál a dokumentáciu. Týmto spôsobom sa výstavba kolektívnych staníc urýchli a nestane sa, aby pred dvomi rokmi nákupený materiál sa vŕtal v kľube po zásvukách iba preto, že pre neúplnosť nemôže byť pre stavbu použitý. Niektoré doplnky, ako odpory, bloky a ī. sú môžu zákupiť z peňaž určených na údržbu.

Ďalší nedostatok je v tom, že sa na okresoch používa nekompletný materiál pre výcvik, napr. tam, kde je sedem bzučiakov, malo by byť i sedem kľúčov, reproducitorov, sluchátkov a pod. Stáva sa však, že jedno je a druhé nie. V Zlatej na Ostrove majú bzučiak, ale nemajú reproduktor. Na okresoch sú zvlášť ozvučnice a zvlášť reproduktory. V prípade materiálu dostanú transformátory a usmerňovačky, ale nedostanú elektrolyty a tlmičky,

aby si pre skúšobné účele a výuku zhotovili usmerňovať. Tento stav nastal tým, že sekcie OV nepreskúmali požiadavky a na KV sa potom materiál rozdeluje iba tak od oka!

Naďváčim nedostatkom sú prijímače pre amatérsku športovú činnosť. Počet ŠDR I je priamo ovplyvnený prijímačmi. Na mnohých miestach nezakladajú sa družstvá iba preto, že im nemožno dodať ani obstaráť prijímač. Touto otázkou, ktorá hamuje ďalší rozvoj činnosti na Slovensku a stáva sa celoštátnou, by sa mala zaoberať sekcia rádia ústredného výboru Svážarmu a ústredný výbor.

Pri kontrole často počúť od predsedov OV Svážarmu, že peniaze im nie sú nič platné, ak za ne nemôžu kúpiť potrebný materiál (s. Pápay - Nitra). To nás zavádzajú, aby sme materiálne zabezpečenie činnosti nepovažovali za splnené tým, že sa okresu povolí istá čiastka na nákup rádiomateriálu.

Ak zhrieme prvé plenárne rokovanie sekcie rádia Slovenského výboru Svážarmu, vidíme, že pre splnenie úloh, vyplývajúcich zo súzadu Svážarmu, nutno predovšetkým rozšíriť počet cvičiteľov, klubov, ŠDR a krúžkov rádia. Treba zabezpečiť dobré skúsenosti a prenášať ich do podmienok i tých okresov, kde činnosť viazne a urobil poriadok v zabezpečení činnosti materiálom.

Zloženie sekcie rádia pri Slovenskom výbere Svážarmu na rok 1962

Predsedníctvo:

predseda: Hentrich Činčura, OK3EA

podpredseda: Klement Čulen, OK3NZ

tajomník: Jozef Krémárik, OK3DG

skup. org. propag.

Ludovít Ondriš, OK3EM

Milan Kešiar, OK3UI

Ján Sviták, OK3VS

Elemlír Palyo, OK3WB

Sonja Javorová, OK3IY

skup. výcviková

Jaromír Loub, OK3JT

Ján Čemerická, OK3BJ

Ján Majer, OK3JC

Zoltán Zibrinyi, OK3RN

skup. technická

Eugen Špaček, OK3YY

Karol Lager

Roman Kadlec

Ján Horský, OK3MM

Vojtech Lipták, OK3YE

skup. šport.-prevádz.

Peter Stahl, OK3EE

Edvard Maryniak, OK3MR

Tibor Polák

Eugen Môcik, OK3UE



V Dome pionierov a mládeže K. Gottvalda v Bratislave pracovali spojárske krúžky, ktoré navštievovali na 130 pionierov a svážakov. V 8 krúžkoch - tri pre rádiotechnikov a pät pre rádiotechnikov - sa učili základom elektrotechniky, rádiotechniky, rádiovej prevádzke a práci s rádiom výrobmi.

Teoretická časť bola prebraná do 14. februára 1961 a po tomto termíne sme prikročili k praktickému výcviku s poľnými telefónmi a krátkovlnnými stanicami RF11. Spojársky krúžok 2., ktorý bol najvýspejší po odbornej stránke, načívao hon na lišku.

Nové formy práce boli zavedené postupne vo všetkých krúžkoch - išlo o spoločnú hmotnú zodpovednosť a voľný prístup k materiálu a náradiu - týmto krokom sme prejavili pionierom dôveru, ktorá sa nám v každom prípade vyplatila. Pionieri sa cítili byť zodpovednými za všetko a po výchovnej stránke sme tým dosiahli nás spoľočný cieľ.

Naše poznatky a na základe toho návrhu ku koncu školského roku 1960/61 boli nasledujúce: Rozšíriť osnovu v spojárskych krúžkoch o výcvik telegrafnej abecedy - vysielanie a príjem 30-60 písmen za minútu, nakoľko znalosť Q-kódexu a používaním v praxi prichádza tento výcvik do úvahy ako žiadúci a nerozdielny. Rozšírenie osnovy už aj preto bolo žiaduce, že spojári sa dožadovali ďalšieho školenia v nastávajúcom školskom roku a rádiotechnici, keď sledovali činnosť spojárskych krúžkov - postupne sa prihlasovali do krúžkov rádiotelegrafných. To prakticky znamenalo, že ešte ku koncu školského roku 1960/61 sme mali zabezpečený počet pionierov pre nastávajúci rok.

A tak sa začal nový školský rok 1961/62. Nakoľko naša činnosť bola známa z minulého roku po celej Bratislave, prihlasilo sa nám do krúžkov 150 nových pionierov, medzi nimi i tri dievčatá. Samozrejme sme neboli v stave priať ďalších 150 nových pionierov - nemáme také priestorové možnosti - a tak sme sa rozhodli priať iba 50. Uvedené tri dievčatá získávali ná škole, ktorú navštievujú, do krúžkov varenia, avšak zbytočne - oni sa rozhodli pre rádiotelegrafné krúžky - tieto pionierky totiž už v minulom roku navštievovali rádiotechnické krúžky a s technikou sa nechceli rozlúčiť. Sú to nádejné rádiotelegrafistky a ašpirujú na vysvedčenie RO, ktoré určite dostanú po úspešnom absolvovaní výcviku. Vedľa možnosti bude v Dome pionierov a mládeže dosť, nakoľko je u nás v činnosti kolektívna vysielacia stanica OK3KII, pre ktorú potrebujeme nových členov, najmä z radov mládeže.

Celkový počet pionierov v tomto roku, ktorí navštievujú rádiotelegrafné a rádiotechnické krúžky, je 130. Na budúci rok zo 130 pionierov bude 80 svážakov - čo je zárukou, že sa naša práca bude ďalej rozvíjať a na zodpovedné miesta dostaneme takých pracovníkov, akých naša socialistická spoločnosť potrebuje.

William Bodó, vedúci spojárskych krúžkov

U nás cvičíme
brance takto:

Pri rádioklubu základnej organizácie Svazarmu stredná průmyslová škola elektrotechnické ve Frenštátě pod Radhoštěm probíhá již po šesté výcvik branců-radistů. Letošní kurz má některé kladby, které mohou být podnětem ke zlepšení práce i v jiných výcvikových střediscích branců.

Zahájení kurzu bylo slavnostní, - došťavili se všichni pozvaní branci a zástupci okresní vojenské správy, OV Svazarmu, národní fronty městského výboru a instruktori kurzu. V jednotlivých proslovech byla zdůrazněna jak mezinárodní politická situace, v níž západní imperialisté se snaží ohrozit mír, tak důležitost přípravy pro základní vojenskou službu po stránce odborné - stoupající technika ve vybavení armády - ale i z hlediska politického uvědomění branců a jejich tělesné zdatnosti. To vše mělo jistě nemálo vliv na to, že dnes, po několika měsících výcviku, máme téměř sto procentní účast, zatím co jiná leta jsme dosahovali padesáti až šedesátiprocentní účasti.

Všichni branci jsou členy Svazarmu, mají nové členské průkazy a vyrovnaný příspěvky. Jsou zapojeni do soutěže

RÁDIOAMATÉRI BRATISLAVY A OKOLIA

přidte pobesedovať s pracovníkmi redakcie Amatérského rádia o obsahu časopisu a o problémoch amatérské práce. Be- sedu uspořiada Rádioklub Bratislava.

9. marca 1962 o 17,00 hodine v zasadacej sieni Chemoprojektu Bratislava, Nálepková 15.

o Vzorného brance. Každý z nich odebírá svazarmovský tisk. Zhotovili jsme tabuli cti a hanby, kde vyzvedáme dobrou práci jedinců i pranýrujeme nedostatky.

V novojičínskom okrese jsou tři výcviková střediska branců-radistů - v Odřách, Kopřivnici a Frenštát p. R. Od zahájení kursů soutěží mezi sebou o nejlepší účast, nejvyšší odbornost v dosažení některých tříd - RT nebo RO. Každý branec si vybral z námětu některý radio-přístroj a nyní zkouší v jeho stavbě svůj um; podle osnovy se probírá teorie. Z brančích prvků jsme již provedli běh na 100 m a 1 km, hod granátem a teoretický i praktický výcvik s maskou a ochrannými pomůckami.

Provozní operátor klubovní stanice OK2KDJ Zdeněk Steinmann a radio-teknik Vladimír Štretr, kteří se před nedávnem vrátili z vojenské služby, pomáhají vydávat příručku výcviku branců. Rovněž soutěží o nejlepšího instruktora střediska. Seznamují brance se skutečným vojenským životem, s náročností teoretických znalostí při obsluze radiových stanic, radiolokátorů apod. Provedli také pěknou instruktáž o strážní službě.

Na jaře chceme uspořádat několik brancův cvičení. Dohodli jsme se s výcvikovým střediskem v Kopřivnici na vzájemných akcích a několika námečtech cvičení. Při jednom z nich využijeme zkušenosť z honu na lišku a to tak, že soudruzi budou v terénu postupovat proti sobě a jejich úkolem bude zjistit stanoviště jednotlivých stanic a toto jako „nepřátelské“ vysílače zneškodnit. Při jiném cvičení budou tato dvě střediska pracovat ve vzájemném navazování spojeny a předávat si radiogramy. Taktéž se výcvik jak zpestří, tak sjednotí. V zimě jsme prováděli místní nácvik s radiostanicemi RF11.

Po předchozích zkušenostech se nám letošní výcvik jeví jako jeden z nejlepších, přestože volba jednotlivých branců se nám nezdála zpočátku nejvhodnejší. Jsou zde i chlapci, kteří neměli správný vztah k výcviku, ale zdá se, že občastavá a neznačná práce i vzdorné vystupování instruktörů mělo výchovný vliv na celý kolektiv.

Arnošt Štretr



Inž. K. H. Schubert,
DM2AXE,
odpovědný
redaktor časopisu
„Funkamateur“



Pro sportovní spojaře GST znamenal rok 1961 zkoušku zralosti. Když 13. srpna naše vláda zahrádila revanštitivému západoněmeckému militarismu rázné cestu, začlenili se ihned spojaři GST se svými soudruhy jiných sportovních oboř do pohotovostních skupin, aby účinně podpořili prováděná opatření proti válečným štítům. Hlavně v Berlíně při tom vykonaly pohotovostní skupiny GST kus příkladné práce. Ve dne v noci posilovali bojové čety dělníků z berlinských závodů. Tak se stala ochranná hranicní zeď, vybudovaná v Berlíně, z jedné strany štítom socialistického tábora a z druhé strany zdi náručímu militarismu.

Mnoho mladých sportovních spojařů, kteří se v GST dostalo předvojenské výchovy, se přihlásilo k dobrovolné čestné službě v lidové armádě a ostatních ozbrojených složkách. Protože u nás v NDR do ledna 1962 nebyla zavedena všeobecná branána povinnost, věnuje GST výcvik mladých dobrovolníků obzvláště péči. Dostává se jim zde rozsáhlých technických a praktických znalostí, protože moderní armáda – jakou je i naše lidová armáda – klade velké nároky na vědění a zdanost.

Československý čtenář se již možná pozastavil nad termínem „sportovní spojař GST“, proč ne radioamatér, jak je to zvykem u Vás? To je tak: výcvik v GST v oboru spojovacího sportu je veden odděleně v těchto specializacích – radisté, telefonisté, dálnopisci. Souvise to

s historickým vývojem naši organizace. Amatérští radisté se soustředí především kolem klubových stanic, kde se provádí výcvik a praktický provoz na stanici. V roce 1962 budou zakládány okresní a krajské radiokluby, v Berlíně pak bude založen ústřední radio klub NDR. Od založení radio klubů na všech organizačních stupních se očekává masový rozvoj amatérského vysílání v NDR.

Soudruzi z oboru telefonní techniky prodělávají výcvik ve stavebních družstvech, jež mají kompletní výbavu pro postavení a udržování několika telefonních linek. Výcvik dálnošíření probíhá v dálnopisných střediscích, kde je několik dálnopisních strojů. Protože v těchto sportovních oborech je výcvik ukončen již za jeden rok, přecházíme dnes ke komplexnímu výcviku, což znamená, že telefonisté a dálnopisci se školuji též v provozu s malými radiostanicemi. Pak jsou s tím budovati kompletní spojovací sítě s pojítky telefonními, dálnopisními a radiovými.

Vyvrcholením spojovacího výcviku bylo I. mistrovství Německa ve spojovacím sportu, uspořádané začátkem června 1961 v harchém městečku Blankenburgu. Bylo to dosud nejtěžší a nejtvrzší zápolení spojařů. Vedle radistů, telefonistů a dálnopisců bojovali o mistrovskou čest také louci lišky. Při té příležitosti byl poprvé uspořádán dětský hon na lišku, iehož se zúčastnili především pionýři. Jako

Tak vypadá dětský přijímač pro lišku. Na dřevěném kříži je navinuta anténa; ladit trimer, dioda a zdiřky pro slucháčka jsou na malé perlínaxové destičce



Při praktických cvičeních v terénu se používá malých stanic FK1 o příkonu asi 1 W

přijímačů používaly jednoduchých rámu pro 80 m s diodovým detektorem.*)

Abychom podpořili práci na VKV, byla zřízena speciální koncesní třída pro 2 m a 70 cm, pro niž se nevyžadují znalosti telegrafie. Tím se nám na těchto pásmech objevuje stále více DM stanic. Zvláště aktivní jsou na VKV souboru z DM3ML v Drážďanech a DM2ADJ v Pößnecku. Při Evropském VKV-Contestu 1960 obsadila DM2ADJ druhé místo na 2 m v kategorii stanic ze stáleho QTH s 16 270 body. Dále se snažíme, aby byly v pásmu 10 m uvolněny určité kmitočty pro volné bezkoncesní vysílání.

Amatéři NDR početně obsazují závody, vyplývající socialistickými zeměmi. Speciální družstva se zúčastnily víceboje v Polsku a honu na lišku v Moskvě. Nejoblíbenější závod, vyplývající NDR, je o diplom SÖP, pořádaný v Týdnu Baltického moře. V roce 1961 dostalo 458 amatérů základní vlajku SÖP a 188 dodatkové vlajky.

Velkou péči věnujeme dalšímu zdokonalo-

* Viz popis jednoduchého přijímače pro hon na lišku od téhož autora v sovětském časopisu Radio č. 12/61.



Při oslavách patnáctiletého výročí trvání socialistického Svazu mládeže pracovala z Berlina tato stanice se zvláštní volačkou DM8FDJ a opravdu se těšila velké pozornosti mladých lidí

vánt přístrojové techniky a technickému vybavení. Sice se stále objevují potíže se speciálními součástmi, ale iniciativa amatérů se nedá zabrzdit. Ta vyuvinuli radioamatéři již přede dvěma lety lačkovou čítkovou soupravou pro malý krátkovlnný superhet a stavebnici krátkovlnného otočného kondenzátoru a zavedli výrobu u menším závodě. Letos má jít do výroby sousoší konektor a přizpůsobovací čícka pro výstříl. Další vývojové práce probíhají v oboru SSB a bezdrátového dálkohisu. Pilně se zkoumají použití tranzistorů pro amatérskou techniku. Zde nám však stále ještě chybí tranzistory pro výšší výkony a výšší kmilioty. Celý kolektiv se zabývá vývojem amatérského standardního zářičení. Pro tento účel bude při ústředním radioklubu NDR zřízena speciální vývojová dílna.

V roce 1962 nasadí sportovní spojáři NDR vše, aby ve výcviku a závodech dosáhli nových úspěchů. Vědí, že dobrá práce při výcviku zvyšuje obranyschopnost a pomáhá čelit západoněmeckému re�anši a militarismu. Sportovní spojáři NDR také vědí, že při tom jim po boku stojí i věrní přátele ze socialistických zemí, zejména soudruzi ze Svazarmu. Proto přejí radioamatérům Svazarmu mnoho úspěchů u jejich práci a mají radost z každého spojení na KV a VKV, které pomáhá upevnovat společnou družbu.

* * *

Plány našich v Prievidzi

Členovia kolektívu stanice OK3KHO v Prievidzi zhodnotili na svojej výročnej členskej schôdzi výsledky celoročnej práce. Náčelník radioklubu inž. Čepický zdôraznil, že bol splnený záväzok v 100% výrovnáni členských príspevkov do II. sjazdu Svázarmu a v získaní ďalších členov. Výsledkom sú novozaložené ŠDR na baníckom a chemickom učilišti v Novákoch, na jedenástečnej strednej škole v Prievidzi, v Chalmovej a inde. Kolektív OK3KHO vzrástol v porovnaní s minulým rokom na 40 členov, z čohož 10 dievčat. Najlepšie si počinajú súdrúžky Lýdia Káčerová a Mariána Nedeliáková, ktoré obetavu viedú kurz RO pre začiatočníkov. V letnom období súdruhovia previedli niekoľko rozhlasových spojovacích služieb, namontovali v rôznych obchodoch žiarivkové osvetlenie, čo im pomohlo získať vlastný účet v banke 11 500 Kčs. Z týchto prostriedkov si chcú zakúpiť agregát a meracie prístroje. Nedostatom bolo, že sa stanica zúčastnila len dvoch pretekov – súdržužka Nedeliáková pretekov YL a súdruhovia Prekop a Sabo pretekov CQ MIR. Neúčasť na pásmach bola zapríčinená jednak prírodnou katastrofou v Handlovej, ktorá si vyziaľala vrcholné vypätie sôl operatárov, jednak premeškaním lehoty na obnovenie koncesnej listiny, na čom má podstatnú vinu bývalý ZO súdruh Varga. Aby sa situácia neopakovala, uzniesli sa členovia, že každý RO nadvaha 200 spojení, každý PO a ZO po 100 spojeniach ročne.

V pláne činnosti pre rok 1962 je stavba zariadenia na 145 MHz pre PD 1962, na ktorej podstatnú časť prevedú súdruhovia Prekop a inž. Čepický, súdruhovia Tadiáľ a Báránovič postavia vysielač triedy B pre všetky pásmá v panelovej konštrukcii. Sústavná pozornosť sa aj nadálej bude venovať výcviku brancov radistov, ktorých vede náčelník výcvikového strediska súdruh Tadiáľ s cvičiteľmi inž. Čepickým a Prekopom. Je len potrebné, aby im OV Sväzarmu a OVS v Prievidzi vychádzali vo väčšej miere v ústretyle. Na záver VČS bola zvolená sedmičlenná rada klubu a dvojčlenná revízna komisia na čele s náčelníkom súdruhom Baranovičom. *Zdenko Mediánský*

TRANZISTOROVE'

FOTORELE'

Inž. Otakar Verner

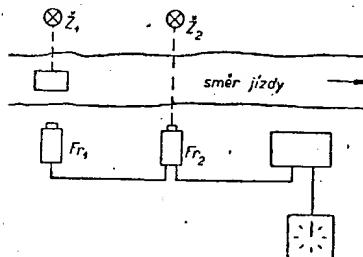
Jaroslav Škoda

V odborných časopisech bylo několikrát uveřejněno použití fotorelē pro měření rychlosti vozidla i jiná nejrůznější použití.

Většinou se podobné problémy řeší pomocí elektronkových obvodů s použitím vakuových fotonek. V článku je popsáno zařízení, které používá výhradně polovodičových prvků a proto má celou řadu předností. Je ořesuvzdorné, odpadá žhavení elektronek a napájecí zdroje, má malou váhu a je pohotové.

Rychlosť se měří podle doby, za kterou projede vozidlo po známé dráze. Měřená dráha je vytýčena dvěma světelnými paprsky. Jedoucí vozidlo při průjezdu protíná postupně oba paprsky světla, které přes fotorelé ovládají elektrické stonky.

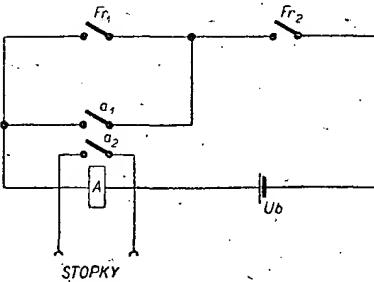
Blokové schéma měření je na obr. 1.



Obj. 1

Na obr. 2 je funkční schéma celého zařízení, na kterém je možno vysvětlit funkci obvodu.

Na jednom okraji vozovky jsou postaveny v určité vzdálenosti od sebe dva reflektory jako zdroje světla. Proti reflektorům jsou umístěna ve vhodné výšce tranzistorová fotorelá, propojená s ovládací skříňkou. V klidové poloze dopadá světlo na obě fotorelé Fr_1 a Fr_2 , a kontakty jejich pracovních relé jsou u prvního fotorelé rozepnuty a u druhého sepnuty. Relé A, umístěné v ovládací skřínce, je přes kontakty u relé Fr_1 odpojeno od



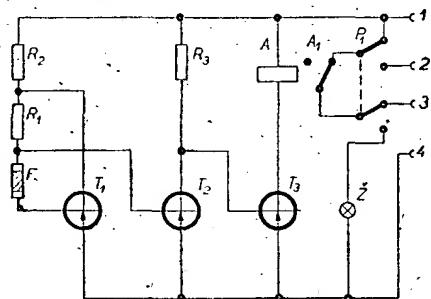
Obr. 2

zdroje a jeho kontakty a_1 a a_2 jsou rozpojeny.

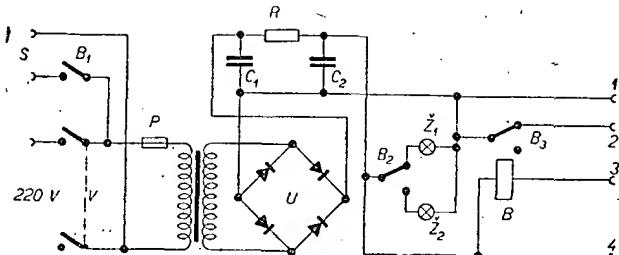
Při průjezdu vozidla prvním úsekem se zacloni paprsek světla dopadající na tranzistorová fotorel. To má za následek sepnutí kontaktu F_1 . Tím se uzavře okruh relé A , to se nabudí a sepne kontakty a_1 a a_2 . Kontakt a_2 zapíná elektrické stopky a kontakt a_1 udržuje relé v nařazeném stavu, i když po přejetí vozidla fotorel rozpojí kontakty F_1 . Při průjezdu vozidla koncem úseku se zacloni paprsek dopadající na F_2 . Tím se rozpojí kontakt relé A odpadne a celé zařízení se uvede do počátečního stavu.

Fotorel (obr. 3) je v pôdstate třístupňový tranzistorový zesilovač, na jehož vstupe je zapojena germaniová fotodioda 11NP70. Fotodioda je umístěna v ohnisku objektivu, který současně dopadající světelný paprsek.

V kolektoru posledního tranzistoru je zařazeno polarizované relé T64A. Při osvětlení vytváří germaniová dioda předpětí pro první tranzistor, jehož kolektorový prouď, tekucí odpojem R_3 , způsobí kladné předpětí báze druhého tranzistoru (pnp). Kolektorový proud druhého tranzistoru klesne na velmi malou hodnotu a tím dostane poslední tranzistor velké napětí na bázi, v našem případě asi 8 V. Kolektorový proud otevřeného posledního tranzistoru způsobí přítažení relé, které svými kontakty ovládá další obvod. Při zaclonění paprsku je předpětí, vytvořené germaniovou diodou, skoro nulové, první tranzistor se uzavře a stoupnutím jeho kolektorového napětí se mění předpětí druhého tranzistoru, který se otevře. To má z následek uzavření posledního tranzistoru, relé odpadne a jeho kontakty se rozepnou. Přepínač P_1 slouží pro přepnutí pracovního kontaktu foto-relé na indikační žárovku pro správné seřízení světelného paprsku. Na žárovku je přivedeno napětí z kontaktu 2.



Obr. 3



V případě záclonění objektivu žárovka zhasne a tím indikuje správné seřízení paprsku.

Ovládací skříňka slouží pro napájení fotorel, ovládání elektrických stopek a ke kontrolní činnosti celého zařízení. Schéma a celkový pohled je na obr. 4 a 5. V ovládací skřínce je vestavěn usměrňovač v Graetzově zapojení, osazený diodami 13NP70; výstupní napájecí napětí je asi 25 V. Kromě napájecích obvodů je zde umístěno pracovní relé A, které svými kontakty spíná elektrické

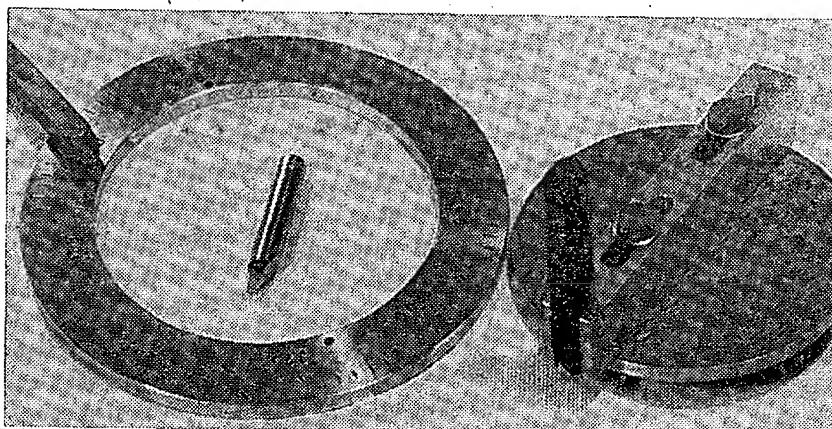
↑ Obr. 4

Obr. 5 →

stopy. Dále je skříňka opatřena vypínačem sítě, zásuvkou pro připojení elektrických stopek nebo jiného spotřebiče a kontrolními žárovkami.

Zařízení bylo vyzkoušeno a pracuje spolehlivě až do vzdálenosti zdroje

(o výkonu 30 W) od fotorel 50–80 m. Použitá germaniová fotodioda 11NP70, jejíž největší citlivost leží v oblasti vlnových délek infračerveného záření, umožňuje použít fotorel i v nepříznivých provozech jako v mlze, kouři, v prachu atd.



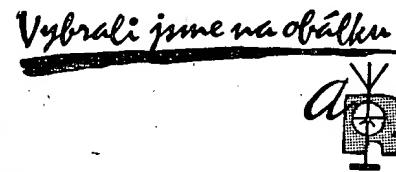
Pro měřící přístroje, zvláště takové, které mají vykazovat určitou přesnost, jako pomocné vysílače, vlnoměry, můstky atd. má kruhová stupnice četné přednosti. Hlavní předností je, že může být spojena přímo s hřídelem ovládaného prvku (kondenzátoru nebo potenciometru), jehož pohyb je zpravidla otáčivý, takže do přenosu krouticího momentu, mezi ukazatelem a ovládaným prvkem nejsou zanášeny rušivé vlivy, jako pružení lanek, jejich smršťování vlnkem nebo změnou teploty, mrtvé chody šroubových posuvů atd. Jemná mechanika používá kruhových stupnic v nejpřesnějších přístrojích v mnoha obměnách [1]. V radiotechnice je obliben způsob, kdy stupnice je upevněna přímo na ovládacím knoflíku na panelu přístroje. Odčítání hodnoty se děje pod průhledným indexem, mnohdy dvouryskovým, aby bylo zabráněno paralaxe. Přednost takto uspořádané stupnice spočívá v tom, že může být cejchována až po definitivní montáži a vyzkoušení zařízení, anž by bylo nutno je znovu rozebrat. Amatérsky vyrobený Wheatstonův můstek na první straně obálky názorně ukazuje tento způsob provedení.

Odečítací index je zpravidla zhotoven z umplexu. Stupnice bývá duralová nebo mosazná, matně niklovaná nebo stříbrná. Duralová stupnice se někdy před rytím černě eloxuje, takže rysky jsou potom stříbrné na černém podkladě,

případně se vyplňují svíticí barvou. V ostatních případech se vyplňují olejovou barvou nebo barevnými vosky. Nejvhodnější je mosazná stupnice niklovaná. Ostatní materiály vzhledem k tomu, že na panelu přístroje přijdou do styku se započítnými prsty, se brzy ohmatají a mohou případně korodovat, zvláště při častějším používání v nepříznivém prostředí.

Vlastní cejchování stupnice provedeme po definitivní montáži přístroje, přičemž dbáme všech podmínek správného provozu zařízení, které by mohly mít později vliv na přesnost cejchování, např. teplota zařízení a okolí, (zvláště u přístrojů LC obvody), napětí sítě atd. Body cejchování nakreslíme ostrou tužkou nebo lépe jehlou na bok budoucí stupnice, tj. na její válcovou plochu a opatříme alespoň hrubými číselnými údaji. Vzdálenost mezi dílky (interval stupnice) neválme nikdy menší než jeden milimetr. Hustější stupnice se špatně odečítají. Před cejchováním naříme obvod stupnice krycí vodovou bělobou, aby byly cejchovací body výraznější.

Po úplném ocejchování přistoupíme k vlastnímu rytí. Toto lze provést několika způsoby, např. na pantografické gravírce. Toto zařízení je však velmi nákladnou záležitostí, takže se úplně vymyká z amatérského použití. Kromě toho i dobře nabroušená frézíčka gravírky rye rysky příliš široké a to pro jemnější dělení nevyhovuje [2]. Jiný způsob je provést stupnicí rytécky [4],



AMATÉRSKÁ VÝROBA KRUHOVÝCH STUPNIC

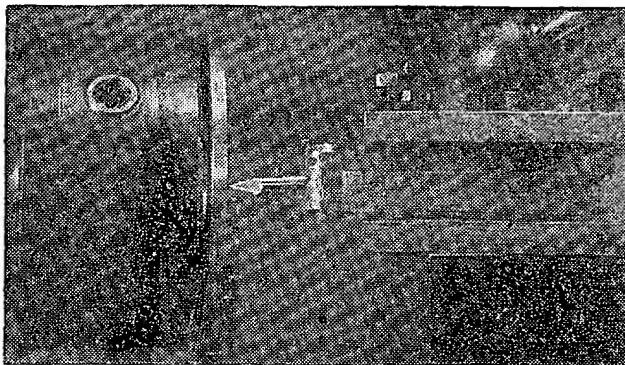
Fr. Louda

což je způsob velmi náročný a závislý na zkušenostech a řemeslnické rutině, takže výsledky jsou u amatéra nevalné. Nejvhodnější způsob rytí lze provést na soustruhu, což sice také vyžaduje určité zařízení, avšak soustruh v porovnání např. s gravírkou je jistě zařízením dostupnějším.

Postup je celkem prostý. Vyžaduje jen trochu opatrnosti a cviku. Na stroj nejsou kladený žádné velké nároky. Lze použít jakýkoliv soustruh na kov s křízovým suporem. Podmínkou však je, aby tažné šrouby suportu byly opatřeny číselnými bubínky a pokud možno byl suport vybaven tzv. malým podélným suporem.

Je nutno zhotovit rycí nůž. Vybrásime ho buď z ocele Poldi Radeco nebo Poldi Maximum, případně z obyčejné nástrojové „stříbrné“ oceli, kterou zakalíme a popustíme na slámové žlutou barvu. Oceli Radeco a Maximum jsou dodávány již v kaleném stavu. Rycí nůž na snímcích byl vybroušen z ulomeného vrtáku a upnut, protože je válcový, do nožového držáku. Nůž obvyklého čtyřhranného profilu upneme přímo do nožové hlavy tak, aby byl přesně ve výšce hrotu.

Ocejchovanou stupnicí upneme do univerzálního nebo při větším průměru na upínací desku tak, aby byla upnuta jen za část válcového obvodu, tj. aby čelisti nezakrývaly cejchovací body. Výhodné je (dovolí-li to síla kotouče stupnice) na zadní straně vysoustružit ze středu osazení a upnout pak stupnici zevnitř. Při



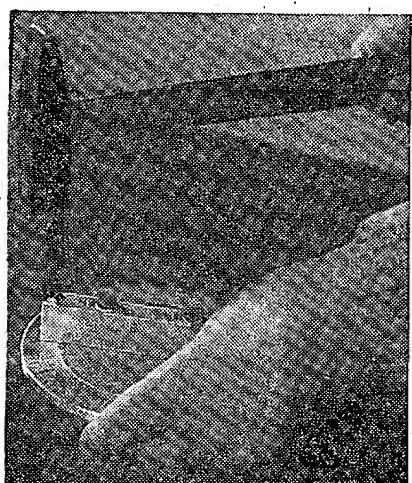
Rytí rysek pomocí příčného suportu na soustruhu

upínání nutno věnovat zvýšenou péči házivosti, zejména axiální. Nepatrné odchylky v axiálním směru znamenají značné rozdíly v šířce rysek, což u hotové stupnice vypadá velmi nevhledně. V případě, že se házení nepodaří vyrovnat, nebo u tenkých stupnic velkého průměru, které nejsou zcela rovinné, je nutno hloubku zarytí nože do materiálu kontrolovat buď ručičkovým „setinovým“ indikátorem, nebo lépe a jednodušeji nízkovoltovou zkoušečkou (zkratmetrem), a to tak, že nůž do suportu odisolujeme (upneme mezi podložky z pertinaxu nebo texgumoidu) a připojíme ke zkoušečce. Druhý pól zkoušečky spojíme s kostrou soustruhu. Zkoušečka nám pak indikuje okamžik, kdy se hrot nože dotkne stupnice, aniž by se do ní hlouběji zaryl. Od tohoto bodu se pak již řídíme s dostatečnou přesností číselným bubínkem na podélném suportu.

Hloubku rysek volíme zpravidla 0,1 až 0,3 mm. U nejprsnějších stupnic, zvláště tam, kde by se odečítání dělo pod lupou a hloubka rysky je tedy nepatrnná, se doporučuje těsně před započetím rytí stupnici již upnuto jemně přesoustružit. Proto cejchování provádime z boku stupnice. Po přesoustružení povrch vždy opracujeme nejjemnějším smirkovým plátnem („320“) nebo ještě raději jemnějším (vyšší číslo), namočeným v oleji.

Je-li na jednom kotouči vyroto více stupnic, umisťujeme je co nejbliže k okraji kotouče, aby byly co nejdéle, což také umožňuje snadnější odečítání. Délku rysek volíme asi 3/2 intervalu. Při různé délce intervalu (např. při stupnicích nelineárních, logaritmických nebo exponenciálních) bereme za základ interval nejkratší. Snažíme se vyvarovat příliš dlouhých hustě nakupených rysek, protože snadno způsobují chyby v odečtech.

Příčný suport nastavíme tak, aby hrot ryšicího nože byl v rovině s okrajem stup-



nice (na němž je cejchování) a podélným suportem nastavíme nůž do těsně blízkosti kotouče. Pozor však, aby se ho nedotýkal, protože by ho mohl poškrábat při natáčení vřetenem. Vřeteno soustruhu s upnutou stupnicí natočíme tak, aby se první cejchovací bod kryl s osou nože. Polohu kontrolujeme lupou. Po nastavení, které provedeme vždy co nejpečlivěji, neboť na něm závisí přesnost budoucí stupnice, přesuneme příčným suportem nůž do té polohy, kde chceme mít vnitřní konce rysek a nastavíme číselný bubínkem příčného suportu na nulu. Podélným suportem nastavíme hloubku rysky, jak již bylo uvedeno a posuvem příčného suportu ze středu k okraji ryjeme. Délku rysky stanovíme bubínkem příčného suportu. Nejjednodušší je, volíme-li délku rysek rovnou celým otáčkám kličky, takže číselný bubínkem bude opět na nule. Po vytýtí rysky vzdálíme nůž ze záberu, příčným suportem přesuneme opět k okraji kotouče, natočením vřetene nastavíme další cejchovací bod a celou operaci opakujeme. Je samozřejmé, že nula u první rysky na bubínku nastavena platí pro všechny rysky ostatní, pokud mají stejnou délku. Při posouvání suportu mimo vlastní rytí nesmíme opomenout vyjíždět nožem ze záberu. I zde platí přísloví: „Dvakrát měr...“, protože rysku jednou vyrytu již nikdo nevymaže. Netřeba podotýkat, že nulové polohy příčného suportu je nutno „najíždět“ vždy v jednom směru otáčení kličky, a to od středu ke kraji, aby tažný šroub příčného suportu byl vždy v záberu, čímž vymezíme vliv mrtvého chodu, který zvláště u starých strojů bývá značný.

Po dokončení rytí sejmeme stupnici se soustruhu a opatrně odstraníme jehly vzniklé rytím. Vzhledně nápis lze provést několika způsoby. Bud pantografickou gravírkou (o jejíž použitelnosti pro amatéry jsme již hovořili), nebo leptáním [3]. Ani tento způsob však plně nevyhovuje, protože je zdlouhavý, vyžaduje určitého cviku a malou neopatrnost lze zničit mnohahodinovou předchozí práci.

Císlíce na stupnicích, které vidíte na snímcích, byly raženy ocelovými razidly do kovu. Razidla lze koupit v každém větším železářství a investice se vyplatí. Výšku číslíků a písmen volíme stejnou, nejlépe 2 až 3 mm. Nevýhodou zde je, že lze získat jen číslíce a písmena velké abecedy. Malá a řecká abeceda, potřebná v radiotechnice (MHz, mA, Ω, atd.), se nevyrábí.

Aby nápis byly úhledné, nutno pro ražení použít přípravku, který razidlo udržuje v žádané poloze. Jinak popisy činí dojem průvodu o silvestrovské noči. Také nutno správně odhadnout potřebný úder, aby všechna písmena byla vyražena stejně hluboko. Odporn materiálu proti vnikání razníku je totiž

u každého písmene nebo čísla odlišný podle plochy, kterou znak zabírá.

Rovinné nadpisy (protože bok razidla je čtyřhranný) můžeme razit podle silnějšího pravítka. Vzdálenost mezi písmeny udržujeme podle rysek na pravítku. Pro kruhové nadpisy a těch bude v našem případě většina – si zhotovíme jednoduchý přípravek. Je zobrazen na snímcích. Je to kovový hranol, v jehož cele je drážka, do které lze razidlo suvně nasadit. Boky drážky musí být samozřejmě kolmé jak vůči sobě, tak i k ose přípravku. Hranol je přišroubován na střední čep. Upínací šrouby procházejí hranolem v podélných drážkách, které umožňují nastavit různý poloměr ražení. Střední čep bude pravděpodobně většinou kolík o Ø 6 mm (obvyklý průměr hřidel u radiotechnických součástí). V případě tvarové odlišnosti stupnic bude nutno zhotovit střední čep individuálně.

Jako barvy pro vyplňování rysek a popisů je nejlépe použít olejových barev v tubách, (pro akademické malíře), které ve velkém výběru odstínů lze koupit v odborných závodech nebo větších pařírnictvích. Barvu naneseme dřívěm nebo prstem a po částečném oschnutí odstraníme přebytek otřením. Pro vyplňování lze též použít tzv. ševcovské smýly. Tu nanášíme na ohřátou stupnici, aby do rysek dobře zatekla.

Literatura:

- [1] Prof. Dr. Ing. Miroslav Hajn: Přehled přesné mechaniky – Práce 1956.
- [2] Rytí kruhových stupnic – Radioamatér XXIV.
- [3] Vzhledné leptané štítky – Elektronik XXIX.
- [4] Jaroslav Sntžek: Výroba stupnic pro měřicí přístroje – Radioamatér XXV.



Navazující na Váš dopis z dne 19.1.1962 zn. 45/62 a k Vaší připomince k šablónám pro kreslení radiotechnických symbolů Vám můžeme radošně oznámit, že nás zavádí v roce 1962 zavádí jako nový výrobek

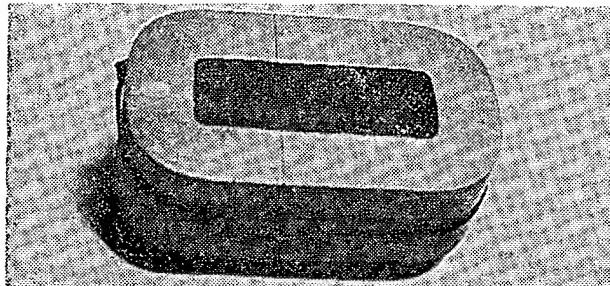
„Elektrošablony“ podle návrhu s. inž. Tučka. Tyto elektrošablony jsou sestaveny v sadu o 4 kusech a vloženy do polyethylenového obalu – sáčku. S největší pravděpodobností se budou sériově vyrábět v II. čtvrtletí t. r. Příčemž celkový roční požadavek je 4000 sad.

Ještě pro informaci uvádíme, že tato sada šablonek vyčerpává prakticky všechny znaky slaboproudé techniky pro zakreslování schémátek a při její konstrukci bylo přihlédnuto k ČSN.

KOH-I-NOOR tužkárna L. & C. HARDT-MUTH n. p. závod 05 - výrobky z umělých hmot. Dvořáková 17, Č. Budějovice.

Miroslav Tušl, vedoucí výroby

V době využití tohoto čísla mají být v prodeji stereofonní gramošasí výroby NDR Ziphona (Kčs 435,–) a čs. stereodesky (asi dvacet titulů, o něco dražší než monaurální desky dlouhohrající) v prodejně Domácí potřeby, Praha 2, Václavské nám. 25, telefon 23 16 19.



Transformátor pre „ultralineárne zapojenie“ z ortopermu

Podstata ultralineárneho zapojenia bola už v našej literatúre [1] popísaná a preto o ňom len krátko.

Pojmom ultralineárneho zapojenia rozumieme spravidla zapojenie dvoch výkonových elektrónick (pentódy, resp. sväzkové tetrody) v protitakte, ktorých tieniaci mriežky sú pripojené na odbočku primárneho vinutia výstupného transformátora. Takéto zapojenie má zaujímavú vlastnosť. Posúvaním odbočky pre g_2 dá sa nastaviť pracovný režim blízky trióde (malé skreslenie, menší výkon), alebo blízky pentóde (väčší výkon, ale i väčšie skreslenie). Vhodným nastavením odbočky pre g_2 sa dajú dosiahnuť pracovných podmienok zapojenia, pri ktorých je výkon približne rovnaký ako pri protitaktom zapojení pentód a skreslenia dokonca menšieho ako pri použíti triód. Meraním bolo zistené, že optimálna poloha odbočky pre g_2 je asi 43 % počtu závitov od stredného vývodu primárneho vinutia transformátora.

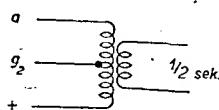
Ultralineárne zapojenie má však tiež jednu nevýhodu: pomerne značnú zložitosť vinutia výstupného transformátora. Ak by totiž bolo vinutie zhotovené bežným spôsobom ako u protitaktových stupňov, mohlo by dôjsť k rozkmitaniu koncového stupňa vlivom kapacit a induktívnej väzbou medzi tieniacou mriežkou jednej a anódou druhej elektrónky, resp. naopak. Vznik a príčiny spomenutých i ďalších druhov oscilácií podrobne rozobera [1] a doporučujem, aby si ich každý záujemca preštudoval. Z úvah tam uvedených vyplýva nasledovné:

1. induktívna väzba medzi g_2 a anódou tej istej elektrónky musí byť tesnejšia ako s anódou protiľahlej elektrónky a záťažou,

2. veľkosť rozptylových indukčností $a_1-g_{2/1}$ a $a_2-g_{2/2}$ a veľkosť kapacit anód a tieniacich mriežok voči zemi musí byť čo najmenšia,

3. väzba rozptylovými kapacitami medzi anódou elektrónky E_1 a tieniacou mriežkou E_2 a naopak musí byť čo najmenšia.

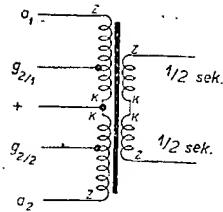
Splnenie všetkých požadovaných podmienok pri použíti transformátorových plechov tvaru EI alebo M je pomerne



Obr. 1. Schéma navinutej jednej cievky výstupného transformátora.

Ivan Jakubík

OK3CU



Obr. 3. Schéma zapojenia celého VT s označením začiatkov a koncov jednotlivých vinutí (platí pre rovnaký zmysel navijania).

Počet závitov primáru (pre jednu cievku) 3420 z drôtu $\varnothing 0,15$ mm. Odbočka pre g_2 na 1470 závitov od vývodu, pripojeného na kladný pól napájacieho zdroja. Počet závitov sekundáru (pre jednu cievku) - 86 z drôtu $\varnothing 0,95$ mm.

Namerané hodnoty na transformátor:

Indukčnosť primáru pri 25 V/1 kHz - 96 H.

Vzájomná indukčnosť primáru a sekundáru vztiahnuté na primár - 26 mH.

Vzájomná indukčnosť $a_1-g_{2/1}$ - 9,3 mH.

Vzájomná indukčnosť $a_2-g_{2/2}$ - 9,3 mH.

Vzájomná indukčnosť oboch polovicí primáru - 24,4 mH.

(Merané súpravou meracích prístrojov TESLA pre meranie veľkých a malých indukčností: most malých indukčností TESLA TM 382, most veľkých indukčností TESLA TM 383, zdroj pevného kmitočtu TESLA TM 512, indikátor nuly TESLA TM 622 a spojovací panel TESLA TM 602.)

Takto zhotovený transformátor bol použitý v zosilňovači osadenom elektrónkami 2krát 6CC41, 2krát EL84 s výsledkami skutočne veľmi dobrými. Kmitočtová charakteristika 20-100 000 Hz ± 3 dB, skreslenie pri výkone 10 W - cca 2 %, pri výkone 6 W - cca 0,5 %. (Merané prístrojmi: presný tónový generátor TESLA BM 269, merač skreslenia a pozadia TESLA BM 224.) V prevádzke sú zosilňovače stabilné, bez parazitných oscilácií; je použité totiž dvoch zosilňovačov, osadených ako je vyššie uvedené, pre stereofónickú reprodukciu už viac ako rok k úplnej spokojnosti.

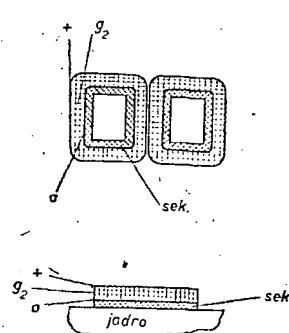
nesnadmé. Keď sa i podarí škodlivé vplyvy, zapričinujúce vznik oscilácií, odstrániť, je to za cenu zložitosti výstupného transformátora [1]. Všetky vyššie uvedené požiadavky sú dajú priam ideálne splniť pri použití jadra tvaru „C“. Naviac ešte pristupuje výhoda na prostej symetrie výstupného transformátora, čo je nesporou výhodou pri protitaktom zapojení koncového stupňa.

Transformátor je navinutý na dvoch rovnakých cievkach, ktoré sú vzájomne vhodne prepojené. Schéma navinutej cievky je na obr. 1. Vzhľadom k minimálnym rozptylovým kapacitám medzi vinutiami protiľahlých elektróniek (viď bod 3), je výhodné previesť vinutie podľa obr. 2. Vzájomné prepojenie oboch cievok je naznačené na obr. 3, kde pre vinutie cievok rovnakým zmyslom platí označenie koncov a začiatkov vinutí, ako je uvedené.

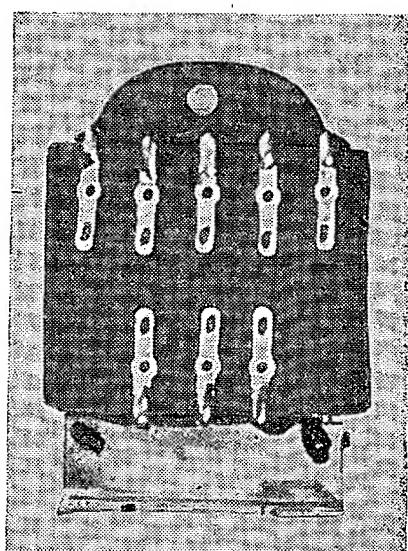
Poznámky k početnému návrhu: Vzhľadom k tomu, že tieniaci mriežky sú pripojené na napätie, ktorého veľkosť sa mení podľa úrovne signálu, vzniká týmto nf záporná spätná väzba, ktorá má za následok zníženie primárnej impedancie výstupného transformátora asi o 20 % oproti bežnému protitaktovému zapojeniu. Veľkosť jadra (prierez) je závislá od prenášaného výkonu a dolného medzinného kmitočtu. Na jadrach „C“ vychádza transformátor podstatne menší ako na plechoch EI alebo M (váhová úspora asi 50 %) vzhľadom k dobrým magnetickým vlastnostiam „C“ jadier.

Príklad návrhu:

Výstupný transformátor pre elektrónky 2krát EL84, „C“ jadro typ 16004 /0,32 mm [2, 3] označené žltým bodom o priereze 20×15 mm. Impedancia celého primáru zvolená - $R_{aa} = 8 \text{ k}\Omega$.



Obr. 2. Spôsob umiestnenia a vzájomnej polohy primárneho a sekundárneho vinutia VT.



Obr. 4. Celkový vzhľad výstupného transformátora na jadre „C“.

dobíjení destičkových baterií

pro tranzistorové přijímače

Inž. Miloš Ulrych

Nevýhodou destičkových baterií typu 51D, používaných v tranzistorových přijímačích T60, je poměrně krátká životnost, vysoká cena a i ta okolnost, že nejsou občas na trhu.

Rez baterií typu Bateria 51D je na obr. 1. Skládá se ze dvou sloupků po šesti destičkových článcích. Oba jsou uvnitř spojeny páralelně. Vývody jsou tvořeny dvěma nezáhmennými stiskacími knoflíky s roztečí 12,7 mm. Tato destičková baterie má napětí 9 V a je určena pro vybíjení proudem do 10 mA při celkové kapacitě 0,2 Ah. Kapacita je uvažována při přerušovaném provozu po dobu 6 hodin denně při vybíjení jmenovitým proudem. Rozměry jsou 16 × 26 × 52 mm při váze kolem 50 g.

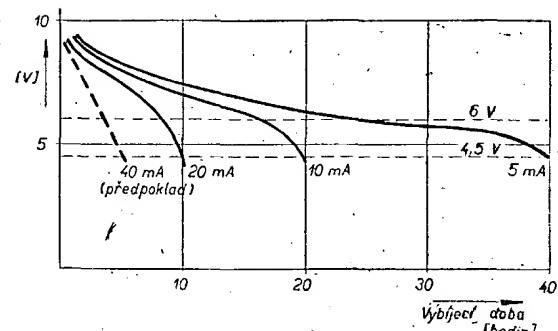
Konstruktér tranzistorových přístrojů musí vždy na paměti hodnoty použitých zdrojů. Při překračování maximální doporučené hodnoty vybíjecího proudu totiž dochází k velmi podstatnému zrychlení vybíjecího cyklu a baterie se vybije v době podstatně kratší. Tak je tomu i u přijímače T60 (viz [10]). Nejlepší názor o vybíjení baterie nám dá vybíjecí křivka pro určitý zatěžovací proud, která je uvedena v grafu na obr. 2. Z grafu je možno odecít, že při odběru 10 mA se vybije baterie na napětí 4,5 V, tj. poloviční, za 20 hodin. Tranzistorový přijímač T60 však odebírá při střední hlasitosti přenosu přes 20 mA, při plné hlasitosti odběr přesahuje 40 mA. To je již opravdu mnoho na tento typ miniaturní destičkové baterie. Je sice pravda, že výrobce udává, že baterie 51D snáší poměrně dobře změny zatížení, přečten však v běžném provozu přijímače T60 se mi nepodařilo zajistit dostatečné

Hoci transformátorové jadra typu „C“ ne sú ešte bežne k dostaniu, nie sú v amatérskom svete celkom neznáme (viď AR č. 11/1960, kde je v článku „Výkonový zesilovač 10 W bez výstupného transformátora“ použité sieťového transformátora s jadrom „C“). Dúfame však, že i táto nepríaznivá situácia sa v krátkom čase zlepší a budeme si môcť amatérsky zhotoviť kvalitné moderné transformátory.

Literatúra:

- [1] Co je ultralinední zapojení? AR 2/1959 str. 37.
- [2] Svozil: Výpočet napájajúcich transformátorov na jádroch C, ST 8/1959 str. 284.
- [3] Svozil: Ještě transformátory na jádroch C, ST 2/1960 str. 54.

Obr. 2. Vybíjecí křivka destičkové miniaturní baterie Bateria 51D (podle [5])



napájení po delší dobu než 6 hodin. To je málo, protože v tomto případě hodina poslechu je velmi drahá; při ceně Kčs 6,50 za kus stojí provoz více než 1 Kčs za hodinu. A to ještě platí v tom případě, že prodejna má čerstvou zásilku baterií.

Dobíjení destičkových baterií

Naši čtenáři již byli několikrát informováni o možnosti dobíjení suchých článků [1, 2, 3]. Ovšem dobíjení destičkových baterií je trochu obtížnější než dobíjení monočlánků.

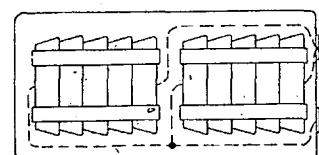
Kdy dobíjet?

Předpokladem pro možnost dobíjení je baterie pouze částečně vybitá, tj. napětí naprázdno nesmí být nižší než 1 V na jeden článek. Doporučuji však dobíjet baterii raději již dříve, prakticky každý den přes noc. Dobíjecí proud musí být volen tak, aby se nepřehřívaly články. Znamená to tedy, že budeme dobíjet proudem asi 0,5 mA až 1 mA. Kontrola dobíjecího proudu je vždy nutná. Baterie se nesmí pozorovatelně ohřívat.

Je samozřejmým předpokladem, že ani jeden článek baterie nesmí být poškozen mechanicky či elektrochemicky. Nutným předpokladem zdárného dobíjení je zachovalá zinková elektroda, pokud možno někzorodovaná. Tu je možno zkontrolovat pouze po rozebrání baterie, kdy ji musíme poškodit. Baterie, které se mi nepodařilo dobít, vyzkazovaly vždy silnou korozi zinkové elektrody. Napětí takových baterií velmi rychle klesá i při pouhém zatížení měřicím přístrojem, jako je Avomet na rozsahu 12 V – když je baterie zatížena 12 kΩ (proti povoleným 900 Ω). Dobíjet takové baterie je předem zbytečné.

Dobíjecí zařízení

Schéma je na obr. 3. Protože potřebujeme zdroj stejnosměrného napětí 9 V, je nutno před zapojením zkontrolovat maximální napětí na usměrňovači. Jelikož potřebný proud je minimální, lze jako usměrňovače použít hrotové germaniové diody, která má dostatečně vysoké závěrné napětí. Za zdroj střídavého proudu se hodí jakýkoliv transformátor i malého výkonu – stačí upravený zvonkový transformátor či nějaký výprodejní sitový transformátor, který má vyvedeno závitení 12,6 V. Do zádříku zapojíme měřicí přístroj, proud nastavujeme potenciometrem.



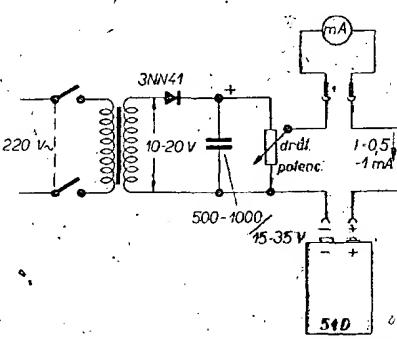
Obr. 1. Rez destičkovou baterii.

Před dobíjením je nutné zkontrolovat napětí baterie. Neúspěch je předem zaručen, když napětí baterie je nižší než 6 V. Je-li to v pořádku, je nutno nastavit nabíjecí proud, jehož hodnotu volíme asi 0,5 mA až max. 1 mA. Po dobíjení, které zpravidla provádíme přes noc, zkontrolujeme napětí baterie. V některých případech nám totiž napětí překročí i původní hodnotu 9 V. Doporučuji nechat baterii po dobíjení několik hodin v klidu, aby nastalo vyrovnaní chemických pochodů. Uspěch dobíjení není vždy zaručen. Je až s podivem, kolik baterií se nepodařilo dobít ani jednou; některé je možno dobíjet několikrát, až patnáctkrát. Podaří-li se dosáhnout pěti dobíjení, pak je možno spát na vavřinech.

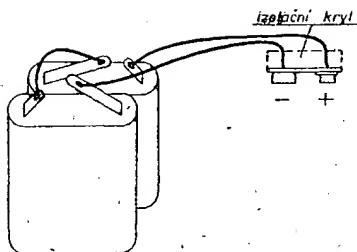
Použití náhradního zdroje

Tranzistorový přijímač T60 lze napájet ze dvou plochých baterií. Opatříme je spojovacím kablíkem vhodné délky, na jehož konec připájíme kontaktní destičku z použité vybité miniaturní destičkové baterie 51D. Aby nedošlo ke zkratu uvnitř přístroje, je vhodné na zadní stranu kontaktů přilepit destičku z izolační hmoty (novodur, umaplex), ve které třeba skrábáním vytvoříme drážky pro přivodní kablík. Názorně je doplnění tranzistorového přijímače naznačeno na obr. 4. Tak získáme opravdu kvalitní zdroj elektrické energie na dlouhou dobu. Plochý typ Bateria 310 je určen pro vybíjecí proudy do 500 mA; znamená to tedy, že vybíjení proudem 30 až 40 mA nepřetěžuje baterii a že máme zaručeno její dlouhodobou životnost.

Baterie je možno umístit do nějaké vhodné krabičky bud' vedle sebe na plochu či na šířku. Také můžeme použít i jiného typu baterií. Opus, lidové důmstvo sedlářů, řemenářů a brašnářů Praha 1, Národní tř. 35 (tel. 223571) žhotovuje na zakázku rozšířená kožená pouzdra na tranzistorové přijímače,



Obr. 3. Zapojení dobíjecího usměrňovače s možností regulace výstupného napětí



Obr. 4. Doplňovací zařízení k napájení tranzistorového přijímače Tesla „T60“ plochými bateriemi

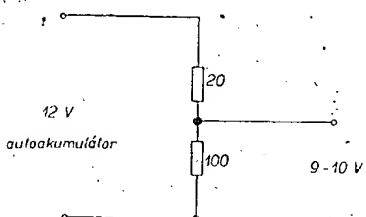
takže lze baterie docela pěkně skrýt (cena kolem Kčs 90,-).

Ploché baterie zajistí poslech na více než 100 hodin; při ceně 1,40 Kčs na jednu baterii to znamená 2,8 haléře za provozní hodinu. Zde je též vysvětlení, proč moderní tranzistorové přijímače opouštějí subminiaturní tvary, které znemožňují dosáhnout uspokojivých technických i ekonomických parametrů.

Zajímavé napájení tranzistorového přijímače kabelkového provedení bylo uveřejněno v časopise Radio u. Fernsehen. Tam doporučují napájení z automobilové baterie 12 V – popisovaná úprava je prováděna na přijímači RFT Sternchen, který zhruba odpovídá našemu přijímači T60. Ke snížení napětí je použito odporového děliče napětí podle zapojení na obr. 5. Tuto úpravu jistě ocení majitelé tranzistorových přijímačů, kteří jich chtějí použít v automobilu.

Literatura

- [1] Ulrych M., Dobíjení suchých baterií. AR 11/59 str. 308
- [2] Kuboš J., Nabíjení suchých článků, ÚTEIN Praha 1956
- [3] Ducháček P., Dobíjení galvanických článků. AR 12/60 str. 338
- [4] Procházka, J., Kapesní tranzistorový přijímač T60. AR 2/60 str. 34
- [5] Kuboš J., Miniaturní suché baterie. ST 5/60 str. 173
- [6] Kuboš J., Novinky v elektrochemických zdrojích, ST 10/60 str. 373
- [7] Ulrych M., Několik použití germaniových diod. AR 12/55 str. 363
- [8] Škoda Zd., Takhle se dělá baterie, II. část. AR 2/61 str. 45
- [9] Harliling W., „Sternchen“ mit äusserer Stromquelle. Radio und Fernsehen 12/61 str. 46
- [10] Procházka J., K vývoji a výrobě tranzistorových přijímačů Tesla. ST 10/61, str. 363



Obr. 5 Napájení tranzistorového přijímače z autobaterie (podle [9])



Inž.

Axel Plešinger

V článku je popsáno jednoduché elektronické zařízení, umožňující jednorázové i pravidelné opakování automatické spouštění určitého spínacího programu. Navržené zapojení dovoluje vytvořit v určitém časovém oboru celkem libovolný spínací program rozšířením původního zapojení o shodné obvody nebo různými kombinacemi a vazbami použitých obvodů.

Účel a použití programového spínače

Popsané zařízení bylo navrženo pro automatické intervalové snímání malých dějů na kinofilm. Konkrétně šlo o snímání slunecní korony fotografickou kamerou v pravidelných intervalech a s předem nastavitelným programem. Možnost použití podobného zařízení v průmyslové elektronice, regulační a automatizační technice, fotografické praxi, chemii a jiných oborech je tolik, že není třeba uvádět konkrétní případy.

Princip činnosti

Přepínatelnými zdroji spouštěcích impulzů (viz obr. 1) pro programovou jednotku 4 jsou multivibrátor 1 a obvod pro jednorázové ruční spouštění 2. Tvarovací obvod 3 upravuje pulsy z obvodu 1 a impulsy z obvodu 2 na žádany tvar pro klíčování jednostabilních klopových obvodů KO_1 a KO_2 a zamezuje zpětnému působení obvodu jednotky 4 na multivibrátor. Klopovní obvody jsou pak řízeny reléovými obvody RO_1 a RO_2 , které jsou mezi sebou vázány tak, aby vznikl žádáný spínací program a , b , m , n (obr. 4).

Je-li např. přepínač obvodů 1 a 2 v dolní (nezakreslené) poloze, zpracuje tvarovací obvod 3 jednorázový impuls z obvodu 2 a oba klopové obvody KO_1 a KO_2 se překlopí do nestabilního režimu. KO_1 ovládá relé Rl_1 , které spustí program a , zablokuje obvod 2 a přes RO_1 vytvoří 1. část programu n . Současně spustí obvod KO_2 přes Rl_2 program b . KO_2 má časovou konstantu kratší než KO_1 a vráti se tedy do stabilního stavu dříve. Přitom Rl_2 spustí re-

lóvý obvod RO_2 , který vytváří program m ; současně skončí program b . Jakmile skončí program m , daný vlastnostmi obvodu RO_2 , vytvoří RO_2 2. část programu n . Nakonec se vráti KO_1 do kličového stavu, odblokuje obvod 2 a zakončí program a .

Technické údaje

Na hotovém přístroji byly chronogramy změny následující hodnoty:

Rozsahy opakovacích časů spouštěcích pulsů:

Rozsah	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Opak. čas (s)	10	20	30	45	60	90	120	180

Přesnost nastavení: lepší než $\pm 10\%$

Stabilita nastavených časů:

v rozsahu I, II, III – lepší než 1 %

v rozsahu IV, V, VI – lepší než 2 %

v rozsahu VII, VIII – lepší než 3 %

3.2 Přesnost programu:

a, b : lepší než 1,5 %

m, n : lepší než 4 %

při napájecím napětí 220 V $\pm 2\%$.

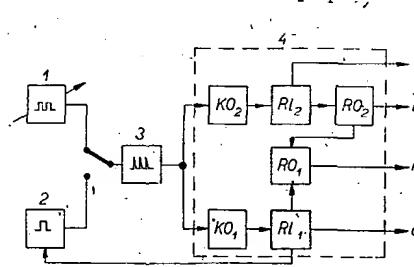
Podrobné zapojení

Zdroje spouštěcích pulsů

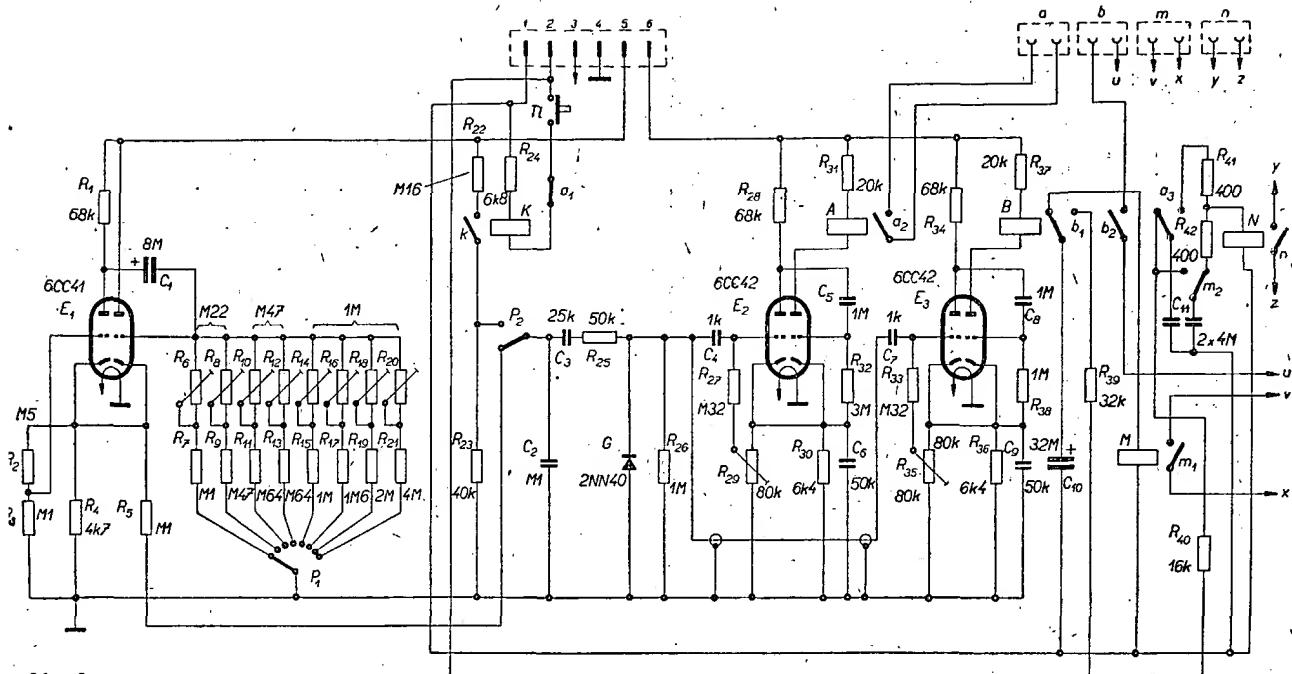
Elektronka E_1 (viz obr. 2) pracuje jako katodově vázaný multivibrátor. Hodnoty odporů, R_1 a R_4 jsou voleny tak, aby poměr dob, kdy je elektronka v prvním a v druhém režimu, byl zhruba roven jedné. Opakovací kmitočet přibližně obdélníkových pulsů je ovládán hodnotami RC konstant členů $C_1, R_6 + R_7$; $C_1, R_8 + R_9$ atd., které jsou přepínačem (P_1). Výstupní pulsy se odebrájí z katodového odporu R_4 a jsou dále zpracovány protiporuchovým a tvarovacím členem $R_5, C_2, C_3, R_{25}, G, R_{26}$. Dochází postupně k integraci, derivaci a odříznutí pulsů se zápornou polaritou. Je-li P_2 přepnut do horní (nezakreslené) polohy, lze ovládat okruhy elektronek E_2 a E_3 ručně tlačítkem Tl , kterým se uzavře okruh relé K a sepné kontakt k . Do tvarovacího obvodu se tak dostává jednorázový kladný impuls – odvozený z anodového napětí děličem R_{22}, R_{23} – který je zpracován stejně jako pulsy z multivibrátoru E_1 .

Programová jednotka

Programovou jednotku tvoří kombinace jednostabilních klopových obvodů (flip-flop) s obvody reléovými (RC). Volbou kombinací, vazeb a parametrů



Obr. 7



Obr. 2

Tab. I. R_1 – TR 137 68k, R_2 – TR 102 M5, R_3 – TR 102 M1, R_4 – TR 136 4k7, R_5 – TR 135 M1, R_6 , R_8 – WN 790 25 M22, R_{10} , R_{12} – WN 790 25 M47, R_{14} , R_{16} – WN 790 25 1M, R_{18} , R_{20} – WN 790 25 1M, R_7 – TR 135 M1, R_9 – TR 135 M47, R_{11} , R_{13} – TR 135 M64, R_{15} – TR 135 1M, R_{17} – TR 135 1M6, R_{19} – TR 135 2M, R_{21} – TR 135 4M, R_{22} – TR 102 M16, R_{23} – TR 102 40k, R_{24} – TR 103 6k8, R_{25} – TR 101 50k, R_{26} – TR 101 1M, R_{27} , R_{33} – TR 101 M32, R_{28} , R_{34} – TR 103 68k, R_{29} , R_{35} – WN 694 01 80k, R_{30} , R_{36} – TR 102 6k4, R_{31} , R_{37} – TR 103 20k, R_{32} – TR 102 3 M, R_{38} – TR 102 1M, R_{39} – TR 104 32k, R_{40} – TR 103 16k, R_{41} , R_{42} – TR 102 400, C_1 – TC 477 8M, C_2 – TC 122 M1, C_3 – TC 122 25k, C_4 , C_7 – TC 122 1k, C_5 , C_8 – TC 459 1M, C_6 , C_9 – TC 122 50k, C_{10} – TC 511 32M, C_{11} – TC 473 2 × 4M, E_1 – 60041, E_3 , E_8 – 60042, G – 2NN40, A , B – relé čs. telef. T 108 E 53760, M , N – relé čs. telef. T 108 E 52436, K – relé S. & H., 19D 9006-2B-2, P_1 – 8polohový vln. přepínač, P_2 – 2poloh. přepínač, T_1 – tlačítko.

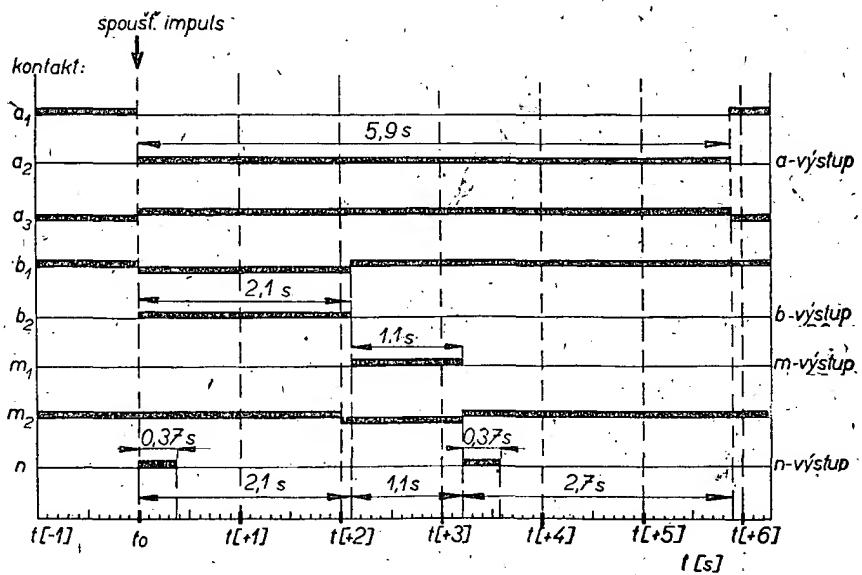
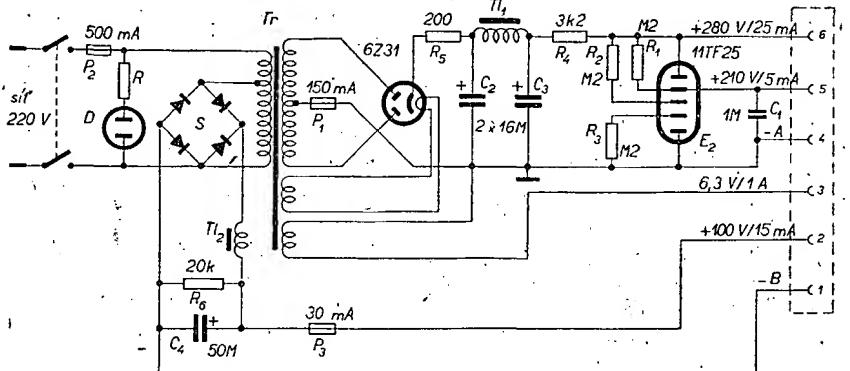
Tab. II. R_1 , R_2 , R_3 – TR 101 M2, R_4 – TR 612 3k2, R_5 – TR 202 200, R_6 – TR 103 20k, C_1 – TC 459 1M, C_2 , C_8 – TC 521 16M, C_4 – TC 519 50M, T_1 – sítový transformátor PN 66133, T_1 – tlumivka PN 65001, T_2 – tlumivka PN 66003, E_1 – 6Z31, E_2 – 11TF25, S – selenový usm. ČKD T 1030 41/7 125 V/30 mA, P_1 – pojistka 150 mA, P_2 – pojistka 500 mA, P_3 – pojistka 30 mA, V – 2pol. sít. vyp., D – sign. doutnavka Tesla 6435 17R.

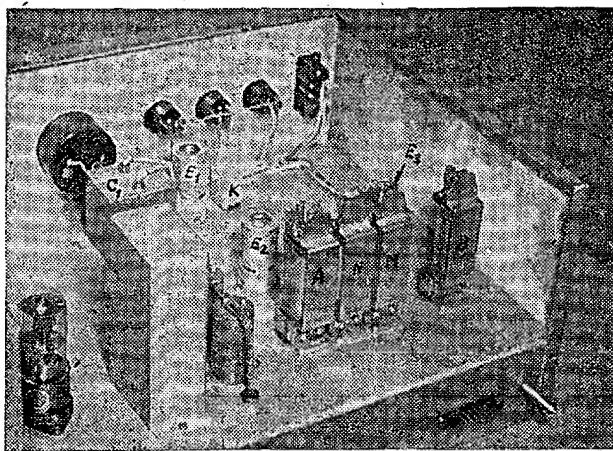
jednotlivých obvodů lze sestavit i složitější a celkem libovolné programy, pokud žádané časové konstanty reléových obvodů nevyjdou větší než několik, maximálně několik desítek vteřin, a časové konstanty klopných obvodů větší než několik minut.

Kladný spínací impuls z tvarovacího obvodu (R_{26}) je upraven do konečného tvaru derivačními členy C_4 , R_{27} , a C_5 , R_{33} . V klidovém provozním stavu vedou pravé systémy katodově vázanych jednostabilních klopných obvodů E_2 a E_3 , kotvy relétek A a B jsou přitaženy a kontakty a_1 , a_2 , a_3 , b_1 , b_2 , m_1 , m_2 , n jsou v zakreslených položkách (obr. 2). Jakmile přijde kladný impuls, překlopí se E_2 a E_3 do nestabilního režimu (tj. vedou levé triodové systémy) a kotvy relé A a B odpadnou. Kontakt a_1 přeruší obvod relé K a tím blokuje další ruční spouštění, a_2 sepne program a , přes a_3 , R_{41} a relé N se vybije kondenzátor C_{11} , předtím nabity přes R_{40} . Tím se vytvoří 1. část programu n , jehož délka je závislá na hodnotách C_{11} , R_{41} , R_{42} , R_N (ss odpor vinutí citlivého relé N), mechanických vlastnostech a poloze relé, napětí na C_{11} atd. Současně sepne b_2 program b , kontakt b_1 přepne a přes R_{39} se začne nabíjet kondenzátor C_{10} . Časová konstanta C_8 , R_{38} je volena menší než C_5 , R_{32} . Proto se vrátí E_3 do stabilního režimu dříve než E_2 . Při zpětném překlopení E_3 vrátí se b_2 do původní polohy a C_{10} se vybije přes citlivé relé M . Kontakt m_1 vytvoří přitom program m , přepnutím m_2 se současně začne nabíjet

Uprostřed obr. 3 ▲

Dole obr. 4 ▶





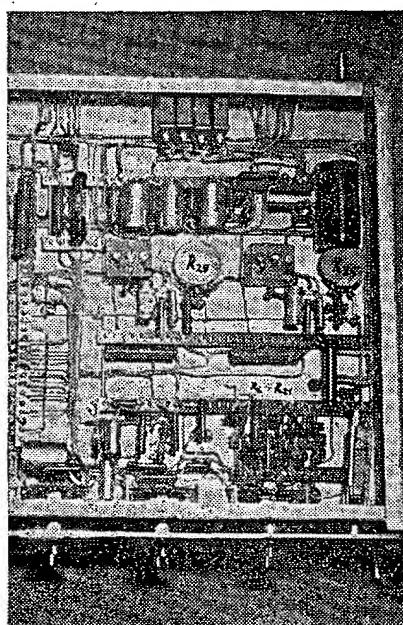
Obr. 5. Uspořádání součástí na kostře. Kryt relátek je sejmout

C_{11} přes R_{40} . Délka programu je zde opět určena hodnotami C_{10} , R_M , R_{38} apod. Jakmile kotva relé M odpadne, skončí program m a vytvoří se 2. část programu n , neboť se nyní vybije C_{11} přes m_2 , R_{42} , R_{41} a R_N . Nakonec dojde k překlopení E_3 do klidového stavu, skončí program a , odblokuje se obvod pro ruční spínání (a_1 sepně) a kontakt a_2 přepne do polohy, kdy se C_{11} opět nabije.

Bližší rozbor a výpočty multivibrátorů a spoušťových obvodů najde čtenář v knize: A. M. Bonč-Brujevič, Použití elektronek v experimentální fyzice, kap. 18 a 20.

V obr. 4 jsou znázorněny jednotlivé spínací programy ve spínacím diagramu pro jednotlivé kontakty tak, jak byly změny na hotovém přístroji. Úkolem spínače bylo:

- v okamžiku t_0 : a) uvolnit na okamžík kulisu, definující polohu optického hranolu (n),
- b) spustit motor, který pohání optický hranol přes třecí spojku (a),
- v okamžiku $t_0 + 2,1$ vt.: spustit expozici kamery s možností maximální expoziční doby 1 vt., posunout film (m),
- v okamžiku $t_0 + 3,2$ vt.: a) vypnout magnet pro spoušťení expozice (m),



Obr. 6. Zapojení pod kostrou

b) uvolnit kulisu pro natočení hranolu do původní polohy (n),
v okamžiku $t_0 + 5,9$ vt.: vypnout motor pro pohon opt. hranolu (a), odblokovat obvod pro ruční spoušťení.

Zdrojová část

K popsánumu zařízení byl postaven stabilizovaný zdroj, jehož zapojení je na schématu (obr. 3). Spínací doby jednotlivých obvodů jsou závislé na napájecích napětích. Bylo rovněž nutno stabilizovat síť, aby byly dosaženy hodnoty, uvedené v technických údajích.

Zdroj napětí pro reléové obvody tvoří selenový můstek S s filtračním členem T_2 , C_4 . Celý zdroj byl vestavěn do jiného panelu, propojený přes lišové konektory. Hodnoty součástek, použité elektronky a elektrické prvky jsou uvedeny v tab. II.

Mechanické provedení

Po mechanické stránce a co do zapojovací techniky je programový spínač velmi nenáročným zařízením. Mechanická koncepce bude záviset na účelu použití, jinak je celkem libovolná. Popsané zařízení bylo spolu s jinými přístroji vestavěno do panelové jednotky. Fotografie ukazuje pohled na čelní desku. Jsou zřetelná světla pro kontrolu spínacího programu, vypínač zdroje, vlevo dole tlačítko T_1 pro ruční spoušťení (ruční spoušťení je navíc ovládáno dálkově dalším tlačítkem), dále přepínač P_1 a přepínač P_2 . Další prvky slouží u původního přístroje ke kontrole obvodů při poruše. Tato kontrola je pro běžné účely zbytečná, pomůže však tam, kde jde o zařízení složitější. Uspořádání součástí je zřejmé z obr. 5. Kryt relátek je sejmout. Pohled pod kostru je na obr. 6. Potenciometry R_{28} a R_{38} pro seřízení pracovních podmínek klopových obvodů jsou přístupné shora; sada potenciometrů pro přesné nastavování časů je umístěna v blízkosti přepínače P_1 .

Uvedení do provozu a seřízení

Po kontrole zapojení a uvedení zdroje do provozu odpojíme C_4 a C_7 od odporu R_{28} ; R_{29} a R_{38} nastavíme tak, aby kotvy relátek A a B byly přitáženy. Celkový proud elektronkou E_2 (E_3) bude přitom asi 8 mA. Odporem o hodnotě kolem 1 M Ω , na který je proti zemi připojen kladný pól monočlánku, se dotkneme postupně mřížek levých triodových systémů E_2 a E_3 . Při doteku má obvod přeskočit do nestabilního režimu, při kterém poteče celkový anodový proud kolem 1,5 mA. Stav obvodu můžeme také kontrolovat připojením elektronko-

vého voltmetru na katodový odpor R_{38} (R_{28}). Najdemě si pak polohu běžeče R_{29} (R_{38}), při které klopové obvody bezpečně fungují. Pak překontrolujeme pomocí stopek nebo zapisovače časové konstanty a podle potřeby pozměníme hodnoty R_{38} a R_{28} experimentálně tak dlouho, až budou časy přesné. Připojíme dále C_4 a C_7 , zkонтrolujeme činnost ručního spouštění. Seřídíme přesné časy multivibrátoru (elektronkový voltmetr na R_4). Po seřízení multivibrátoru přepneme P_2 do dolní (zakreslené) polohy a zkонтrolujeme činnost automatického spouštění. Při příliš malém anodovém napětí se může stát, že amplituda spouštěcích impulzů nebude dostatečná pro spouštění klopových obvodů. Nakonec překontrolujeme časy reléových obvodů. Případné seřízení je velmi jednoduché: stačí měnit kapacity kondenzátorů C_{10} a C_{11} , po případě zapojovat do reléových obvodů sériové nebo paralelní odpory, pokud je citlivost relé dostatečná. Odpor R_{39} musí mít takovou hodnotu, aby časová konstanta $\tau = R_{39} \cdot C_{10}$ byla aspoň 2× menší než čas, po který je kontakt b_1 přepnut na pravou stranu. To platí obdobně i pro R_{40} . Při výměně elektronky E_1 je nutno znovu seřízenovat časy ($R_6 \div R_{21}$); při výměně E_2 nebo E_3 se nastavují správné pracovní podmínky pomocí R_{29} nebo R_{38} , po případě je také třeba poněkud pozměnit R_{38} a R_{28} , aby byl zachován původní program. Činnost těchto obvodů je totiž do jisté míry závislá na parametrech elektronek. Vynecháme-li kondenzátory C_6 a C_8 , může dojít k nestabilitám nebo samovolnému překlápení klopových obvodů při náhodných indukovaných impulsech. Spínají-li se větší proudy, je nezbytně nutno zapojit mezi kontakty a_2 , b_2 , m a n zášesci RC -členy. Podle spínacích proudů se pohybují hodnoty odporů mezi $50 \div 500 \Omega$, kondenzátorů pak mezi $0,05 \div 0,5 \mu F$.

Celé zařízení je tak jednoduché, že lze obvody snadno kombinovat pro velmi různorodé účely.

Absolventi Průmyslové školy elektrotechnické v Praze 2, Ječná ul.

Rok 1982 je rokem památného výročí průmyslového školství. V letošním roce budou probíhat oslavy pod názvem „125 let průmyslového školství“. Součástí těchto oslav, o nichž bližší informace teprve projdou tiskem, budou i některé akce jednotlivých průmyslových škol. Průmyslová škola elektrotechnická v Praze 2, Ječná ul., uspořádá mimo jiné i výstavu v budově školy. Tato výstava bude věnována vývoji sdělovací elektrotechniky na naší škole. Pro zajištění bohaté náplně výstavy žádá ředitelství PŠE v Ječné ul. všechny absolventy denního, večerního, dálkového i externího studia o zapojení některých exponátů pro tuto výstavu. Jde o samostatné technické práce absolventů, o publikaci práce, fotografie z doby studia, maturitní tabu apod. Sdělení o exponátech, které můžete zapojit, zašlete laskavě co nejdříve na adresu: Střední průmyslová škola elektrotechnická, Praha 2, Ječná ul. 30, s poznámkou „organizační výbor výstavy“.

V článku „Měří malých i velkých tranzistorů“, AR 1/62, si ve schématu na obr. 2 laskavě doplňte spoj od + C_1 nahoru ke kladnému vývodu vnějšího měřidla. Vestavěné měřidlo M má nahoru záporný, dole kladný pól.

Jaký má být další rozvoj naší televizní přenosové sítě? V ČSSR budou vybudována pouze dvě velká studia, v Praze a Brně. Pokud budou budována studia v dalších městech, jsou určena jako zdroje krátkých programů a budou též spojena s přenosovou sítí. Spojení ve slovenských krajích bude do dvou let vybaveno jakostním přenosovým systémem současně s příčným spojením mezi Polskou a Maďarskou lidovou republikou přes Bratislavu a Ostravu.

Do konce r. 1962 bude dán do provozu spojení Moskva—Varšava—Praha—Berlín po souosém kabelu. Pro výstavbu magistrálních tráť, se kterými se počítá v sítí Intervíze, bude použito sovětského radioreléového systému R 600—Vesna. V plném využití dovolí současný přenos tří televizních pořadů, několika jakostních kanálů pro FM rozhlas nebo několika set telefonních hovorů. Reléové stanice jsou umístěny v typizovaných betonových věžích. Stanice pracují většinou bez obsluhy, jsou dálkově napájeny, ovládány a kontrolovány.

Přesto, že výstavba televizních spojů je velmi nákladná, projeví se její ekonomický přínos mj. tím, že výměnou pořadů mezi vysílači klesají náklady na provoz studií, honoráře umělců a platy technického personálu.

Dálkové ovládání přijímače

případně jiných spotřebičů z různých míst, je umožněno jednoduchým zařízením, které je schématicky znázorněno na obrázku.

Jsou-li kontakty přepínače V v poloze 1, je zásuvka Z propojena přímo na světelnou síť (dálkový spínač odpojen). V poloze 2 je spínač zapnut a zásuvka připojena na spínací kontakty relé A . Stisknutím libovolného tlačítka je síťové napětí do zásuvky připojeno, na další stisknutí odpojeno — cyklus se neustále opakuje.

Dotecky relé A a B jsou kresleny v klidové poloze (relé jsou odpadlá). K zařízení můžeme připojit libovolné množství tlačítek, které v místnosti vhodně rozmištěme.

Do zásuvky Z mohou být připojeny spotřebiče do 850 W.

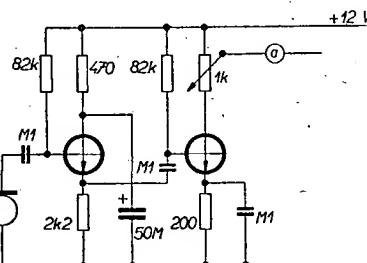
Zařízení může být trvale zapnuto, neboť jeho příkon je zanedbatelný.

Větší dosah fonie

Příkonu vysílače při sonickém provozu lze lépe využít pro zvýšení „komunikační účinnosti“, jestliže se omezí špičky nízkofrekvenčního signálu. Pak je možno zbytkem, který však nese podstatnou část informace, mnohem lépe promodulovat vysokofrekvenční nosnou bez nebezpečí přemodulování a dostat větší výkon do postranních pásem.

Prosté odřezávání by však nesplnilo účel, protože pravoúhlé průběhy tím vzniklé by způsobily nežádoucí rozšíření postranních pásem (obdoba telegrafních kliků). Za omezovače se proto zařazuje hornofrekvenční zádrž s mezním kmitočtem asi 3200 Hz, která počala vyšší harmonické.

Na obr. 1 je zapojení upravené pro uhlíkový mikrofon. Mikrofon je napojen emitorovým proudem. Zesílený signál omezuje Zenerova dioda asi na úrovni 4,7 V. Následuje zmíněný filtr a za ním emitorový sledovač pro nízkoimpedanční připojení.



Obr. 2

Při použití krystalového, dynamického apod. mikrofona, který dává signál o nízké amplitudě, je vhodné použít variaci podle obr. 2 s dvoustupňovým zesilovačem.

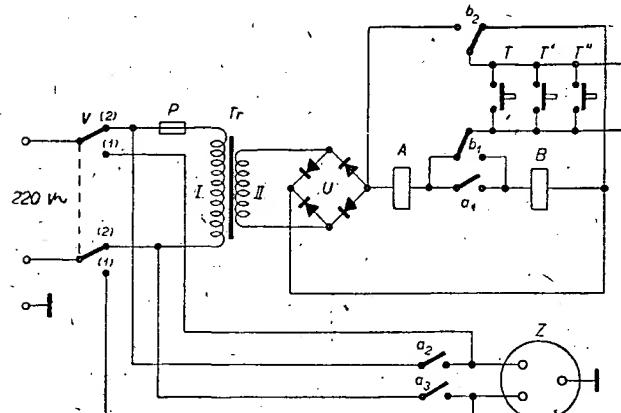
Electronics World 4/61

Zjištění koeficientu neznámého jádra pomocí GDO

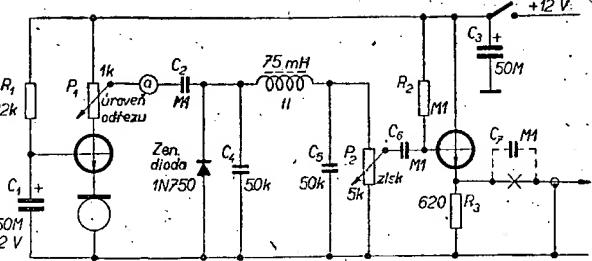
Často je třeba navinout cívku na prachové nebo feritové jádro neznámé kvality. DL7HZ popisuje jednoduchou

TR — transformátor
220/24 V —
150 mA;
 jádro typu E I
25 × 25 mm;
vinutí I: 1520
závitů — lakovaný drát
Cu 0,1 mm;
vinutí II: 180
závitů — lakovaný drát
Cu 0,3
— 0,4 mm;
jednotlivé
vrstvy prokládáme kondenzátorovým
papírem.

Mezi vinutí I



— II a na vinutí II navineme několik závitů lesklé lepenky. U-dvocestný usměrňovač germaniové diody 15NP70 (3NP70, 13NP70), kladný pól je u této diody na upevnovacím šroubku. A, B—relé RP100/24 V ss. V-páčkový dvoupólový přepínač 220 V/4 A. Z—zásuva 220 V. P—pojistka 0,1 A.



Obr. 1

metodu zjištění koeficientu jádra pomocí GDO.

Počet závitů z je úměrný druhé odmocnině indukčnosti L , tudíž

$$z \sim \sqrt{L} \quad (1)$$

Dosadíme-li koeficient K , jehož hodnota závisí na tvaru a kvalitě jádra, dostaneme tvar

$$z = K \cdot \sqrt{L} \quad (2)$$

$$\text{Pak } K = \frac{z}{\sqrt{L}} \quad (3)$$

Tuto rovnici můžeme použít teprve tehdy, známe-li z a indukčnost \sqrt{L} . Chybějící \sqrt{L} zjistíme snadno. Na cívkovou kostríčku navineme určitý počet závitů. Jádro zašroubujeme asi do poloviny. K zhotovené cívce připojíme paralelně keramický nebo slídový kondenzátor s co nejmenší tolerancí. Počet závitů a kapacita kondenzátoru jsou libovolné. Pomocí GDO zjistíme rezonanci obvodu. A nyní použijeme Thompsonův vzorec:

$$f \approx \frac{160}{\sqrt{C} \cdot \sqrt{L}} \quad [\text{MHz; pF, } \mu\text{H}] \quad (4)$$

po úpravě

$$\sqrt{L} = \frac{160}{f \cdot \sqrt{C}} \quad [\mu\text{H; MHz, pF}] \quad (5)$$

Obě hodnoty pravé strany rovnice známe (f je naměřený kmitočet GDO a C je kapacita připojeného kondenzátoru v pF), takže snadno vypočteme \sqrt{L} . Vypočtenou \sqrt{L} dosadíme do rovnice (3) a výpočet koeficientu je hotov. Nyní je možno vinout cívky různých indukčností s použitím rovnice (2).

Příklad: Na neznámé jádro navineme 25 z a připojíme paralelní kapacitu 25 pF. Naměřená rezonance 6,4 MHz. Dosazením do rovnice (5) dostaneme hodnotu

$$\sqrt{L} = \frac{160}{6,4 \cdot \sqrt{25}} = 5$$

Z rovnice (3) vypočteme koef.

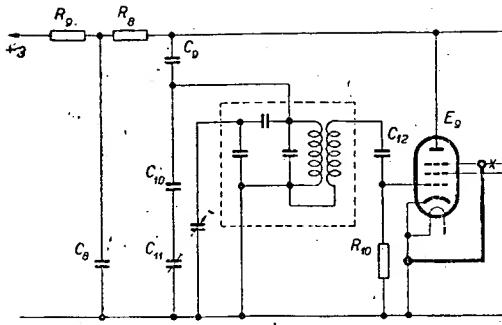
$$K = \frac{z}{\sqrt{L}} = \frac{25}{5} = 5$$

Drobné nepřesnosti měření a výpočtu snadno vykompenzujeme jádrem.

OKIXM

Zlepšení stability u přijímače „Tesla Lambda“

Stabilitu každého přijímače-supernetu určuje hlavně elektrická a mechanická stálost pomocných oscilátorů, zejména laditelných v prvním směšovači:



Ve snaze zlepšit tuto stabilitu u přijímačů typu „Tesla-Lambda“ provedl jsem úpravu v zapojení pomocného oscilátoru u prvého směšování, elektronka E₉-6F31.

Uvedená elektronka pracuje v triodovém zapojení, stínici i brzdící mřížka – a bohužel i stínění celého systému umístěné uvnitř a zde spojené s g₃ – jsou připojeny k „teplé“ anodě, a zde je „kámen úrazu“.

Pohybem stínícího krytu (přepínání rozsahů apod.) u elektronky E₉ mění se kapacita C_{ak} a tato změna značně ovlivňuje nastavený kmitočet.

Odpojil jsem proto g₃ + stínění od anody a spojil je s katodou. Stabilita se značně zlepšila. Přijímač zůstal podle očekávání rozladěn; proto jsem si před úpravou nařídil a zapsal kmitočty známých stanic, a to na několika rozsazích (je dobré použít kalibrátoru – není to však nutné). Doladění je poměrně jednoduché; pootočením C₁₁ doladíme všechny rozsahy současně. C₁₁ je hrnčkový a umístěn na ladícím kondenzátoru u ladícího kotouče.

Praktický postup při úpravě:

Přijímač vyměníme ze skříně a sejmeme kryt ladícího kondenzátoru. Dokonale si prohlédneme zapojení E₉, pro lepší přístup odpájíme jedním koncem C₈ + R₈ a pak přerušíme přívod na g₃. Toto uvolněné pero objímky propojíme na katodu. Zapojíme C₈ + R₈, nasadíme zpět kryt kondenzátoru a přijímač opět nažavíme. Po rádném nažavení (cca 30 minut) doladíme původní cejchování.

Tento zlepšovací námět byl přezkoušen VÚST A. S. Popova a doporučen.

Víte, kolik typů tranzistorů existuje?

Přesné číslo v současné době ovšem nezná nikdo. Odhaduje se, že na celém světě je asi 3500 různých typů tranzistorů, které vyrábí asi 150 různých výrobců (případně překupníků prodává pod vlastním označením). Ve známém Přehledu elektronek od autorů Brudny-Poustky, který byl vydán v roce 1956, bylo publikováno pouze 44 typů tranzistorů. Americká publikace D.A.T.A.'S Transistor Characteristics Tabulation včetně dodatku, který obsahuje údaje tranzistorů vyráběných až do konce roku 1959, obsahuje již 1721 různých typů tranzistorů. Připravovaná česká publikace SNTL Přehled elektronek – Dodatek, která obsahuje údaje tranzistorů vyráběných až do konce roku 1960, zahrnuje velmi podrobné údaje již 2385 různých typů tranzistorů. Publikaci zpracoval V. Stříž, a to na základě dostupné zahraniční firemní literatury a zcela jistě nemůže proto obsahnut údaje všech výrobců, na něž se většinou vztahuje zákaz vývozu.

Jaký je trend ve vývoji tranzistorů? Odhaduje se, že měsíčně vyjde z laboratoří všech výrobců více než 50 nových typů podstatně modernějších a výkonějších tranzistorů. Ve srovnání s rokem 1955, kdy byl dokončen rukopis Přehledu elektronek, jen samotný národní podnik TESLA ROŽNOV vyrábí v letošním roce 42 různých typů tranzistorů a ve vývoji se připravují další.

Přesto, že jednotlivé typy tranzistorů se navzájem odlišují, lze až na malé výjimky téměř všechny starší typy nahradit novými výroby, i když často ne tuzemskými. Někdy je k tomu zapotřebí malých elektrických úprav obvodu, jindy je nahrazena možná přímo.

Zesilovač se symetrickým výstupem k malému osciloskopu

Jednoduchý dvoustupňový vertikální zesilovač se symetrickým výstupem malého továrního osciloskopu je na obrázku. Je osazen moderními a běžnými novovými elektronkami ECC81 a EF80. Kmitočtový rozsah je od 3 Hz do 150 kHz. Pozorované napětí max. 100 V_{ef} se přivede na zdířky 1 a 2. Potenciometrem P₁ se nastaví velikost obrázku na stínítku obrazovky. Vstupní kapacita je 35 pF. Pomocí děliče R₁ a P₁ na zdířce 3 se může pozorovat napětí až 400 V_{ef} (tak velké napětí, zde ale symetrické, se může přivést přímo na vychylovací destičky obrazovky). Na zdířce 3 je vstupní kapacita 6 pF. Malý dolaďovací kondenzátor C₁ kompenzuje dělič pro „širokopásmový“ přenos kmitočtů v rozsahu zesilovače. (Nejlépe se nastaví pomocí obdélníkového nebo pilovitého napětí o kmitočtu kolem 50 kHz.) Ideální stav ovšem nastává v případě, když je bežec potenciometru P₁ v nejhořejší poloze. Předzesilovač elektronka, širokopásmová EF80, má do katodového obvodu zavedenu účinnou zpětnou vazbu, která vhodně upravuje kmitočtový průběh. Dvojitá trioda ECC81 pracuje jako koncový zesilovač

napětí se symetrickým výstupem. Protože na jejím společném katodovém odporu R₄ vzniká větší předpětí než je třeba, dostávají obě mřížky kladné protinapětí z děliče R₄ a R₃ (který je v poměru 1 : 10) a tak mají správně nastaven svůj pracovní bod. Tento způsob je znám z VKV zesilovací techniky. Zaručuje vysokou provozní stabilitu zesilovače. Druhý (spodní) systém ECC81 je buzen katodovým obvodem. Kondenzátor C₄ v přívodu mřížky zkraťuje střídavé napětí. Symetrické výstupní napětí je vedené přes oddělovací kondenzátory C₅ a C₆ na vertikální vychylovací destičky obrazovky DG7-5 (zhruba odpovídá typu 7QR20, má ale o něco horší vychylovací citlivost). Při kmitočtu 1 kHz je vychylovací citlivost zesilovače 56 mV/cm. Stejného druhého vychylovávání. Je buzen pilovitým napětím z generátoru časové základny, případně jiným měřicím srovnávacím napětím.

Osciloskop PHILIPS GM5655/03 B.

* * *

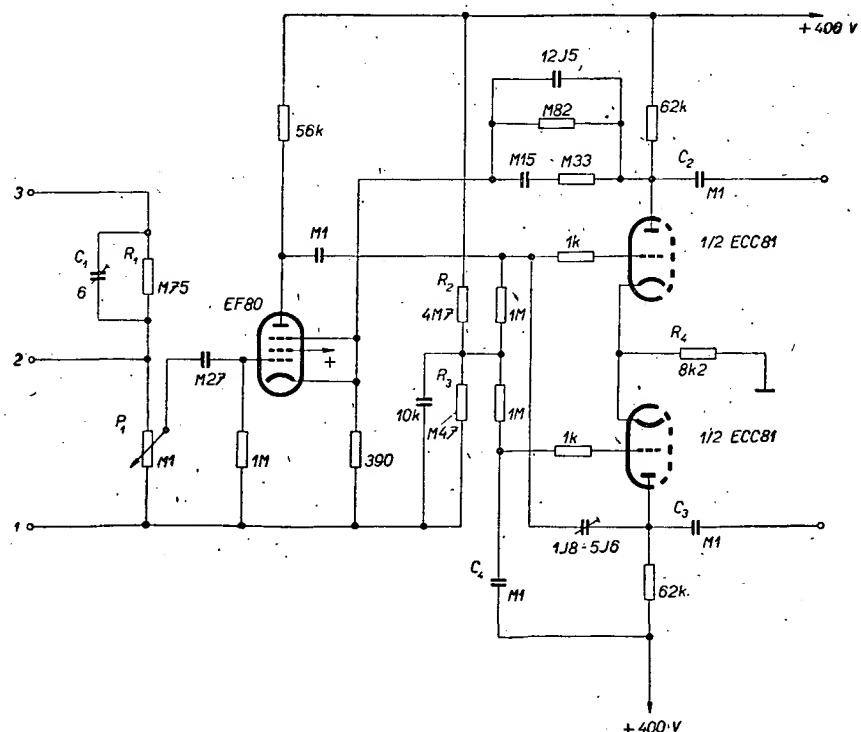
K regulaci svářecího proudu u odporových svářeček používá švýcarská firma Brown Boveri řízených křemíkových usměrňovačů. Bylo dosaženo velkých úspor prostoru i váhy. Celý ovládací přístroj je konstruován technikou plošných spojů. (Bylo též vystavováno na veletrhu v Brně 1961.) M. U.

* * *

Pracovníci Elektrotechnické laboratoře SAV v Bratislavě soudruži Hlánsk, Měřinský a Schilder mají patentovanou novou úpravu sond na měření magnetického pole v několika směrech na principu Hallova jevu. Jejich objevy umožňují měřit intenzitu magnetických polí ve dvou nebo třech složkách vektoru magnetické indukce.

Lit.: Čs. patenty č. 94189 a 99862

M. U.



Tabulka V.

Zapojení		se společnou bází		se společným emitem se společným kolektorem	
r_{11b}	$r_{11b} = r_{11e}$	$r_{11b} = d_{1c}$	$r_{11b} = r_{11e} - r_{12e}$	$r_{11b} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{11b} = r_{11e} - r_{12e}$
r_{12b}	$r_{12b} = r_{11e} - r_{12e}$	$r_{12b} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{12b} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{12b} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{12b} = d_{1c}$
r_{21b}	$r_{21b} = r_{11e} - r_{12e}$	$r_{21b} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{21b} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{21b} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{21b} = d_{1c}$
r_{22b}	$r_{22b} = d_{1c}$	$r_{22b} = r_{11c}$	$r_{22b} = r_{11c}$	$r_{22b} = r_{11c}$	$r_{22b} = r_{11c}$
r_{11e}	$r_{11e} = r_{11b}$	$r_{11e} = d_{1c}$	$r_{11e} = r_{11b} - r_{12b}$	$r_{11e} = r_{11c} - r_{12c}$	$r_{11e} = r_{11b} - r_{12b}$
r_{12e}	$r_{12e} = r_{11b} - r_{12b}$	$r_{12e} = r_{11c} - r_{12c}$	$r_{12e} = r_{11c} - r_{12c}$	$r_{12e} = r_{11c} - r_{12c}$	$r_{12e} = r_{11b} - r_{12b}$
r_{21e}	$r_{21e} = r_{11b} - r_{21b}$	$r_{21e} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{21e} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{21e} = r_{11c} - r_{21c}$	$r_{21e} = r_{11b} - r_{21b}$
r_{22e}	$r_{22e} = d_{1c}$	$r_{22e} = r_{11c}$	$r_{22e} = r_{11c}$	$r_{22e} = r_{11c}$	$r_{22e} = r_{11c}$
r_{11c}	$r_{11c} = r_{22b}$	$r_{11c} = d_{1e}$	$r_{11c} = r_{22b} - r_{12e}$	$r_{11c} = r_{22c} - r_{12c}$	$r_{11c} = r_{22b} - r_{12e}$
r_{12c}	$r_{12c} = r_{22b} - r_{12e}$	$r_{12c} = r_{22c} - r_{12c}$	$r_{12c} = r_{22c} - r_{12c}$	$r_{12c} = r_{22c} - r_{12c}$	$r_{12c} = r_{22b} - r_{12e}$
r_{21c}	$r_{21c} = r_{22b} - r_{12b}$	$r_{21c} = r_{22c} - r_{12c}$	$r_{21c} = r_{22c} - r_{12c}$	$r_{21c} = r_{22c} - r_{12c}$	$r_{21c} = r_{22b} - r_{12b}$
r_{22c}	$r_{22c} = d_{1c}$	$r_{22c} = r_{22c}$	$r_{22c} = r_{22c}$	$r_{22c} = r_{22c}$	$r_{22c} = r_{22c}$
d_r	$d_r = r_{11} + r_{22} - r_{12} - r_{21} - d_{1b}$				

$$Y_{12e} = Y_{22e} + 1/R_a = 10,72 \cdot 10^{-6} + 1/3,3 \cdot 10^3 = 310,72 \cdot 10^{-6} \text{ S.}$$

V dalším si větmnem podrobnejší vlastnosti smíšených charakteristik, lež se dnes používají nejčastěji. Jejich hodnoty se mění s polohou pracovního bodu. Na obr. 35 a 36 jsou zakresleny poměrně změny s proudem a napětím kolektoru tranzistoru OC70, informativně lze jich použít i pro obdobné typy s kolektorovou ztrátou do 150 mW.

Charakteristiky OC70, uvedené v drívějších příkladech, byly změny při $U_{CE} = 2 \text{ V}$; $I_C = 0,5 \text{ mA}$. Pro větší proud kolektoru, např. $I_C = 2 \text{ mA}$ zjistíme pomocí obr. 35 změněné hodnoty $h_{11e} = h_{11e} \cdot 0,39 = 856 \Omega$.

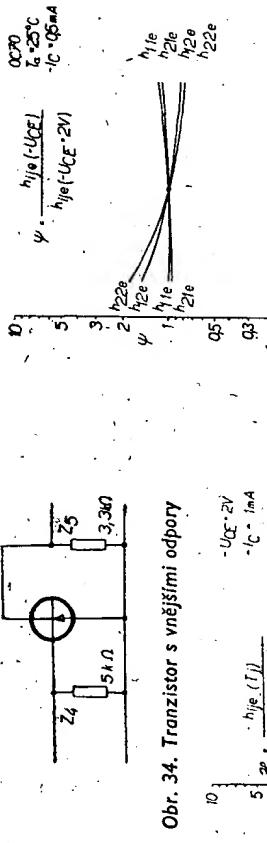
atd.

K určení střídavých charakteristik nejčastěji používaných vnitřních obvodů slouží tabulka VIII.

Např. tranzistor s vodivostními charakteristikami (z předchozího příkladu), zatížený

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY



Obr. 34. Tranzistor s vnitřními odpory

se společnou bází

se společným emitem

se společným kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

se společným

emitem

se společným

kolektorem

se společnou

bází

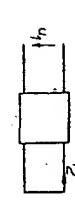
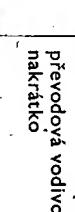
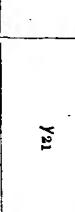
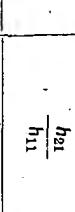
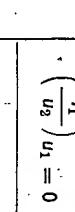
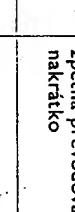
se společným

emitem

se společným

kolektorem

Tabulka IV

Charakteristika	Rozměr	Zapojení	Význam	Přední vztahy
r_{11}	Ω		$\left(\frac{u_1}{i_1}\right) i_2 = 0$	vstupní odpor napřáždno
r_{12}	Ω		$\left(\frac{u_1}{i_2}\right) i_1 = 0$	zpětný převodový odpor napřáždno
r_{21}	Ω		$\left(\frac{u_2}{i_1}\right) i_1 = 0$	převodový odpor napřáždno
r_{22}	Ω		$\left(\frac{u_2}{i_2}\right) i_1 = 0$	výstupní odpor napřáždno
y_{11}	S		$\left(\frac{i_1}{u_1}\right) u_2 = 0$	vstupní vodivost nakrátko
y_{12}	S		$\left(\frac{i_1}{u_2}\right) u_1 = 0$	zpětná převodová vodivost nakrátko
y_{21}	S		$\left(\frac{i_2}{u_1}\right) u_2 = 0$	převodová vodivost nakrátko
y_{22}	S		$\left(\frac{i_2}{u_2}\right) u_1 = 0$	výstupní vodivost nakrátko
h_{11}	Ω		$\left(\frac{u_1}{i_1}\right) u_2 = 0$	vstupní odpor nakrátko
h_{12}	$-$		$\left(\frac{u_1}{i_2}\right) i_1 = 0$	zpětné napěťové zesílení napřáždno
h_{21}	$-$		$\left(\frac{i_2}{u_1}\right) u_2 = 0$	proudové zesílení nakrátko
h_{22}	S		$\left(\frac{i_2}{u_2}\right) i_1 = 0$	výstupní vodivost napřáždno
Pož. $D_T = r_{11}r_{12} - r_{12}r_{21}$			$D_h = h_{11}h_{22} - h_{12}h_{21}$	
Pož. $D_y = y_{11}y_{22} - y_{12}y_{21}$			$D_y = y_{11}y_{22} - y_{12}y_{21}$	
			$D_h = h_{11}h_{22} - h_{12}h_{21}$	

Hospodárnost provozu přijímače, osazeného tranzistory,

závisí v prvé řadě na volbě napájecích baterií. Jejich typ je třeba volit jako kompromis mezi rozměry a provozními náklady. Z tabulky podle časopisu Funk Technik 2/61 je zřejmé, že pro vysoké provozní náklady budou miniaturní devítivoltové baterie používány jen u kapesních přijímačů, kde to je nezbytně nutné. U středních přijímačů s výstupním výkonem do 500 mW se nejlépe hodí ploché baterie. Mimo to odpadají potíže zásobovací, neboť jejich opatření není tak nesnadné, jako je tomu u miniaturních baterií. Pro „největší“ přijímače se pak nejlépe hodí devítivoltová baterie, složená ze šesti monočlánků (např. typ 140). S ohledem na větší spotřebu jsou provozní náklady poněkud vyšší než tomu bylo v předchozím případě.

typ přístroje a výst. výkon	baterie	optimální doba provozu	provozní náklady
kapesní do 100 mW	miniaturní	70 hod.	500 %
kabelkový do 500 mW	2 ploché	250 hod.	100 %
přenosný do 1 W	6 monočlánků	250 hod.	200 %

Při konstrukci tranzistorovaných zařízení je tedy třeba uvážit, zda jsou hlavním požadavkem miniaturní rozměry nebo ekonomický provoz.

* * *

Frigistor je název nového typu thermoelektrického chladicího elementu. Povodové články jsou vyráběny ze slitiny zvané neelium, což je slitina vizmutu, telluru, antimonu a síry. Velikou výhodou těchto chladicích článků je, že po změně polarity mohou být využity jako zdroje tepla, pracující s velkou účinností. Znamená to tedy, že hlavní použití naleznou v různých klimatizačních zařízeních. Také pro klimatizaci radiotechnických přístrojů je vyráběna celá sada frigistorů.

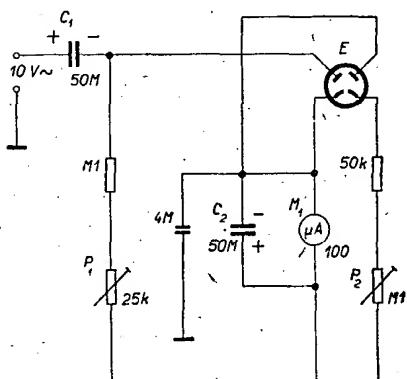
M. U.

Bezdrátová síť vysílačích stanic krkonošské Horské služby bude doplněna sítí telefonních stanic, umístěných na vhodných místech tak, aby byly v případě potřeby přístupné veřejnosti. První z nich je zřízena mezi Výrovkou a Luční boudou. S ohledem na odolnost proti poškození a povětrnostním vlivům byl použit telefonní přístroj důlního typu. Výhodnost takové „tísnové“ sítě se ukázala brzy nato, když při nehodě byla ve velmi krátké době předána zpráva a přivolána pomoc.

Výstupní voltměr tónového generátoru

Při proměřování nf zesilovačů apod. tónovým generátorem způsobuje jistou potíž přesné odečítání vstupního nf napětí. V továrních tónových generátořech bývá nejčastěji výstupní diodový voltměr. Na obrázku je schéma takového voltmětru s lineární stupnicí a se základním rozsahem 10 V. Ve vzorku byla použita inkurantní dělená duodioda RG12D3. Jak známo, diodový voltměr je jedním z dokonalých měřiců napětí i pro nejvyšší kmitočty a dává přesné údaje jen při měření napětí sinusového průběhu. Udává maximální hodnoty napětí, ale je pochopitelně cejchován v hodnotách efektivních. Jeho malou nevýhodou je klidový proud diody, který protéká i tehdy, má-li anoda záporné nebo vůbec žádné napětí. Naštěstí se dá tato nevýhoda počasně odstranit.

Voltmetr na obrázku byl postaven podle továrního vzoru do tónového generátoru s posledním nejvyšším rozsahem 2 MHz. Měří nf napětí na horním konci



E = RG12D3
6B31
6B32
EAA91
6AL5

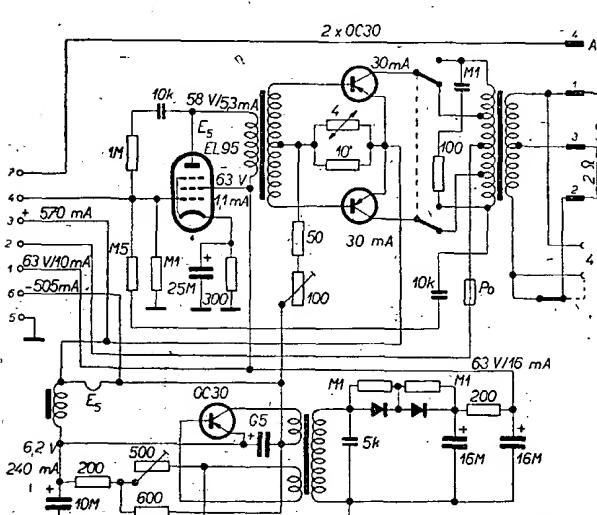
výstupního děliče. Toto napětí se přivádí přes vazební kondenzátor C_1 - $50\text{ }\mu\text{F}$ (velká kapacita vzhledem k nejnižším kmitočtům) na měřicí usměrňující obvod anoda-katoda-měřicí přístroj. Hodnoty součástek jsou stanoveny pro rozsah 10 V s měřicím přístrojem 100 μA . Klidový proud prvého systému je kompenzován protinapětím - klidovým proudem - druhého systému. Elektrická nula voltmetu se tudíž nastaví potenciometrem P_2 - $100\text{ k}\Omega$. Konečná výhylka rozsahu se nastaví potenciometrem P_1 - $25\text{ 000 }\Omega$.

Koncové tranzistory pracují ve trifázové B a mají klidový proud asi $2 \times 30\text{ mA}$. Nastavuje se odporem 100Ω . Měřicí pracuje na kmitočtu asi 12 kHz . Jeho transformátor je na feritovém hrnečkovém jádru.

-da

Obecně se může pro voltměr použít jakékoli dvojitě diody s dělenými katodami. V moderních přístrojích to jsou zejména ekvivalenty: 6B31, 6B32, 6AL5 a EAA91. Hodnoty zapojení zůstávají nezměněny.

Na děliči je nejvyšší napětí 10 V. Odbočky jsou $0,1\text{ V}$, $0,01\text{ V}$, $0,001\text{ V}$. Změní-li se napětí na děliči o polovinu, jsou i obočky s polovičním napětím apod. Při tónových a ultrazvukových kmitočtech se parazitní kapacitou přepínače příliš neprojeví.



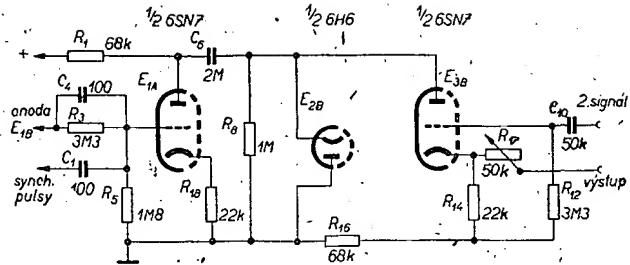
Koncový stupeň přijímače Schönburg T se smíšeným osazením

Dvoupaprskový osciloskop z obyčejného jednopaprskového

Dva periodické děje lze na jednoduchém osciloskopu sledovat tak, že přivádíme na vychylovací destičky střídavě jeden nebo druhý signál pomocí elektronického přepínače. Přepínač kmitočet musí být ovesm velký proti nejvyššímu zobrazenému signálnímu kmitočtu. Dostaneme pak na stínítku dva přerušované obrazy průběhu. V mezerách jednoho průběhu jsou zakresleny části průběhu druhého a naopak. Proto je nutno přepínací kmitočet volit co možno vysoký, aby se mezery co nejvíce zkrátily. Při tomto způsobu zobrazení dvou dějů se však vyskytuje ještě další potíž v tom, že periodickým přepínáním se z obou signálních napětí vytváří obdélníkové napětí, které musí být přeneseno nezkraslené a se strmými hranami z elektronického přepínače na vertikální vychylovací destičky osciloskopu, aby elektronový paprsek přeskával s jednou křivkou na druhou bez zkraslení a zpoždění. Chceme-li přenést pozorovaný průběh pokud možno věrně, je nutno ho sestavit aspoň z deseti úseků se stejně dlouhými mezerami a to znamená, že přepínací kmitočet (eventuálně základní kmitočet obdélníkového napětí) musí být aspoň desetkrát vyšší než nejvyšší signálový kmitočet. Aby toto obdélníkové napětí se dostalo ve zkrasleném tvaru na vychylovací destičky, musí být přenášena bez značného zkraslení ještě aspoň desátá harmonická základního přepínacího kmitočtu. A tím tedy docházíme k tomu, že horní mezní kmitočet cesty od zdířek až po destičky nesmí být nižší nežli stonásobek nejvyššího kmitočtu pozorovaného signálu.

Jako elektronický přepínač se hodí volně kmitající multivibrátor, střídavě otvírající a zavírající elektronky, na jejichž řídící mřížky se přivádějí zobrazená napětí. Takový přepínač však

Obr. 2. Vysvětlení činnosti elektronického přepínače

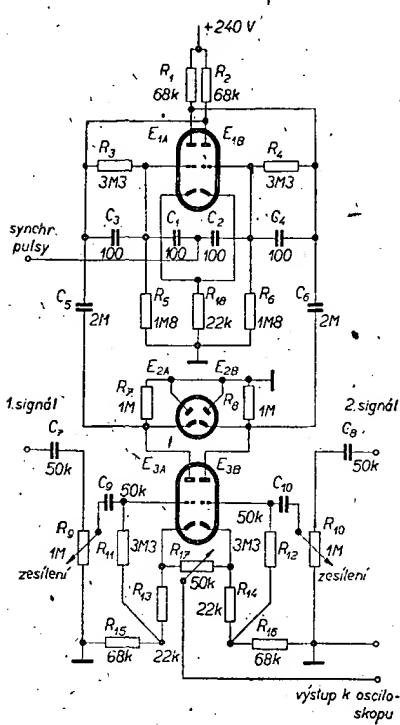


můžeme snadno obměnit tak, aby se obě signální napětí zobrazovala jako plynulé křivky, čímž odpadá zvětšení šířky propouštěného pásma u zesilovače osciloskopu. K tomu účelu stačí nahradit volně kmitající multivibrátor bistabilním (flip-flop), který se synchronizuje vodorovným vychylovacím napětím osciloskopu a při každém zpětném běhu paprsku se překlápí do druhého stabilního stavu. Pak se v lichých bězích zobrazuje jeden průběh a v sudých bězích se zobrazuje druhý průběh.

Zapojení takového elektronického přepínače je na obrázku. Triodové systémy E_{1A} a E_{1B} pracují jako bistabilní multivibrátor Eccles-Jordanův. Synchronizační impulsy se přivádějí na jejich řídící mřížky kondenzátory C_1 a C_2 . Jestliže je E_{1A} otevřena a E_{1B} zavřena, je odporný cesty anoda-katoda E_{1A} velmi malý, takže anoda i katoda mají prakticky stejný potenciál. Tento potenciál (60 V) se nastavuje pomocí odporníků R_1 a R_{18} .

Přes dělič R_4 , R_6 se potom dostává na řídící mřížku E_{1B} třetina tohoto napětí, tedy 20 V . Protože katodě obou systémů jsou spojeny, mají stejný potenciál (60 V) a tedy řídící mřížka E_{1B} je o 40 V zápornější proti katodě a uzavírá systém E_{1B} . Na anodě E_{1B} potom leží plné anodové napájecí napětí 240 V . Jednou třetinou tohoto napětí (80 V) přivádíme přes dělič R_3 , R_5 na řídící mřížku E_{1A} , takže je nyní o 20 V kladnější proti katodě. Systémem E_{1A} protéká proto maximální anodový proud. Přijde-li nyní na řídící mřížku obou triodových systémů velký kladný synchronizační impuls, v systému E_{1A} nepůsobí, protože tímto systémem již protéká maximální anodový proud. Naproti tomu může synchronizační impuls na řídící mřížce E_{1B} krátkodobě zrušit závěrné napětí, takže začne protékat anodový proud a potenciál anody E_{1B} skokem vzroste. Tím ovšem klesne potenciál řídící mřížky E_{1A} . E_{1A} se uzavírá a multivibrátor se překlápe do druhé stabilní polohy. Také záporný synchronizační impuls multivibrátor překlopí do druhé polohy, neboť uzavírá tu triodu, která právě vede, čímž se stává vodivou triodu dosud uzavřenou.

Na anodách E_{1A} a E_{1B} se objevuje obdélníkové napětí o maximální hodnotě 240 V a minimální 60 V . Obě – maximální i minimální – se vyskytují, nejednou ve stejném okamžiku. Obdélníkové napětí E_{1A} se přivádí přes kondenzátor C_3 na triodu E_{2A} jako anodové napětí, zatímco obdélníkové napětí E_{1B} přichází přes C_5 jako anodové napětí na triodu E_{3A} . Na řídící mřížky E_{3A} a E_{3B} se přivádějí napětí se zobrazeným průběhem. Diody E_{2A} a E_{2B} se starají o to, aby obdélníková napětí, která pro E_{3A} a E_{3B} jsou anodovými a mají amplitudu 180 V , se pohybovala mezi 0 a 180 V , takže pak triody E_{3A} a E_{3B} mohou být střídavě uzavírány a otevírány. Působení diod vysvětluje obr. 2, na němž je znázorněna polovina elektronického spínače E_{1A} , E_{2B} , E_{3B} .



Obr. 1. Elektronický přepínač, synchronizovaný vychylovacím napětím osciloskopu

C_6 a R_8 tvoří nabíjecí obvod, jehož časová konstanta (2 vt) je velká proti vychylovací době osciloskopu. Jestliže se synchronizačním impulsom E_{1A} užavře a anodové napětí vystoupí na 240 V , nabíjí se C_6 pomalu přes R_8 . Tím vznikne na R_8 spád napětí, který slouží pro E_{2B} jako anodové a tato elektronka pracuje normálně jako zesilovač. Dioda E_{2B} je přitom uzavřena. Jestliže je E_{1A} při následujícím synchronizačním impulsu maximálně vodivá, klesne napětí na její anodě opět na 60 V . Na katodě E_{2B} se to objeví jako záporný náraz, takže se kondenzátor C_1 může rychle vybit přes velmi malý vnitřní odpor nyní vodivé diody. E_{2B} zkratuje přitom prakticky triodu E_{3B} , takže její anodové napětí je nulové a trioda je uzavřena.

Kdyby synchronizační impulsy, odebírané z vychylovacích destiček, nestály k překlopení multivibrátoru, může se mezi společným bodem odporníků R_5 , R_7 , R_{18} a zem vložit ještě jeden odpor, jehož velikost je nutno zjistit pokusem a který zmenší rozdíl napětí mezi řídícovými potenciály ve vodivém a uzavřeném stavu E_{1A} a E_{1B} , takže multivibrátor mohou překlopit i nižší napětí impulsů. Při větším vychylovacích kmitočtech je radno zmenšit časové konstanty členů C_3R_3 a C_5R_5 ; kondenzátory C_6 a C_8 mohou mít kapacitu $1\text{ }\mu\text{F}$ nebo $0,5\text{ }\mu\text{F}$.

Electronics World 4/60
Funk - Technik 16/60

V USA byl vyvinut nový typ kmitočtového normálu o stabilitě 2.10^{-9} , což znamená chybu 1. vteřiny za dobu pouhých!!! 750 let. U tohoto kmitočtového normálu se využívá kmitání atomu rubidia 87, u kterého je tlak převáděn mikrovlnnou energií na světlo. Přímý kmitočet tohoto, normálu je 6834 MHz , který je dále dělen na kmitočty nižší $5,1$ a $0,1\text{ MHz}$, kterých lze vhodně využívat v elektronické praxi.

M. U.

Kybernetický kroužek

V gymnasiu Josefa Attily v Budapešti je činný kybernetický kroužek, ve kterém pracuje 36 žáků z různých středních škol. Staví jednoduché počítací stroje, jako např. pro algoritmy v dvojkové a desítkové soustavě, dekodovači přístroje, generátory a děliče impulsů apod. V plánu mají i stavbu větších elektronických počítadel nebo hracích přístrojů. V příštím roce chtějí stavět různá zařízení s elektronkami.

Rádi by navázali styky k výměně zkušeností s několika československými kroužky podobné odbornosti. Napište nám, kde máte podobné kroužky, abychom mohli zprostředkovat vzájemný styk.

Ochrana ručkových měřidel před otřesy

Při dopravě ručkových měřidel je nutno je chránit před přílišními otřesy a nárazy. Obvykle se tak děje vhodným uložením, ale existuje ještě další způsob jak chránit ručku a její ložisko – tak zvaná „dynamická brzda“, tj. spojení obou svorek měřidla na krátko při poloze přepínače na nejmenší rozsah při měření proudu.

Pohybují-li se ručka přístroje prudkými nárazy, měřidlo se chová jako malý generátor, ovšem „dynamická brzda“ tento generátor zatěžuje, brání tak volnému pohybu ručky a chrání ji před poškozením. Učinky této ochrany si lze snadno ověřit zatřesením měřidla bez „dynamické brzdy“ a s ní.

Některá citlivá ručková měřidla tovární výroby mají v přepínači rozsahu vestavěnou polohu, při níž je přístroj spojen na krátko, tj. takovou „dynamickou brzdu“.

Ha

Electronic World 7/1960

Opravdu subminiaturní kondenzátory vyrábí firma Dralowid. Její keramické kondenzátory, kde vlastní vrstva dielektrika tvoří závěrná polovodičová vrstva, vykazují kapacitu až 80 000 pF na 1 cm² při napětí 15 V. Při nižších napětích lze dosáhnout hodnoty až 1 μ F na 1 cm². Ztrátový činitel je $50 \cdot 10^{-8}$. Hlavní výhodou této kondenzátoru jsou opravdu miniaturní rozměry, kterých lze využít v moderních konstrukčních spolu se subminiaturními polovodičovými prvky.

M. U.

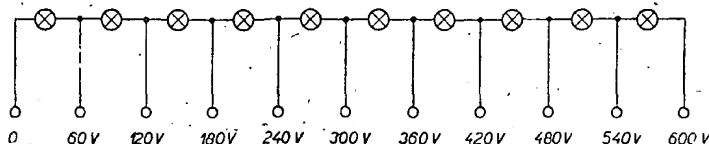
Zkušební zatěžování zdrojů.

V jednotlivých případech zkušebního zatěžování sdělovacích transformátorů, obyčejných i řízených eliminátorů, stabilizátorů apod., bývá někdy nesnadné nalézt vhodný zatěžovací odpor. Jistým problémem, i když řešitelným, je zatížení síťového transformátoru přijímačového typu, jehož napětí pro usměrňovač je 2×300 V při proudu 50 mA. Na běžně vybavených pracovištích nelze opatřit příslušný drátový zatěžovací odpor.

Pro podobné případy byly navrženy malé telefonní žárovky, zapojené a upravené podle obrázku. Jsou zapojeny v sérii a v místech vhodného napětí mají vyvedenou odbočku. Protože se tyto žárovky vyskytují v několika provedeních (24, 36 a 60 V), je výhodné několik sestavení. Zařízení je velmi jednoduché. Tvoří ho jedna nebo více objímkových lišť, připevněných na kostru se zdírkami. Proud tekoucí žárovkami je znám a napětí se přivede na patřičnou odbočku. K dosažení jiných proudu než jmenovitých lze žárovky různě kombinovat (zapojení seriové, paralelní nebo podžhavení žárovek).

Kromě poměrně malých rozměrů a váhy, minimálního vytápení okolního prostoru, je zde ještě velmi výhodná a přehledná kontrola činnosti.

B.



Zapojení žárovek 60V/50 mA v sérii a s odbočkami pro různá napětí.

Rozvoj tranzistorové techniky má velký význam pro konstrukci přenosných a zosilovačů. Tento zosilovač je možno přímo napájet z akumulátoru automobilu apod. bez rotačních či vibračních měničů napětí. I dálší výhody jsou velmi cenné:

dlouhodobá životnost bez nutnosti údržby
velká účinnost
malá spotřeba
malé rozměry a váha
velká otřesuvzdornost.

Švýcarská firma Movomatic SA. v Neuchâtelu vyuvinula a již běžně dodává dobré odstupňovanou řadu výkonových zosilovačů. Dvojčinné koncové zosilovače jsou konstruovány tak, že v nevyužitém stavu mají opravdu minimální odběr elektrické energie. Tak pro zosilovač s výkonem 1000 W bez signálu stačí 50 mA při 24 V, což je 0,05 A. 24 V = 1,2 W!! Při plném využití stoupne odběr proudu na 50 A při střídavém výkonu 1200 W.

Jsou vyráběny zosilovače těchto výkonů:

TRV 60 W/12 V
TRV 120 W/24 V
TRV 120 W/36 V
TRV 1000 W/24 V.

Zosilovače jsou konstruovány do masivních bloků z hliníkové slitiny. Jednotlivé bloky jsou propojovány nožovými kontakty. Robustní konstrukce umožňuje bezpečné a provozně spolehlivé použití na železničích a v automobilech.

Zosilovače do výkonu 120 W jsou konstruovány společně s přijímačem a s konektory k připojení různých vstupních signálů s možností míšení. Zosilovače 120 W se používají jako řídícího zosilovače pro koncový zosilovač 1000 W.

Již v poměrně krátké době používání se tyto zosilovače v provozu velmi dobře osvědčily např. při řízení dopravy při velkých shromážděních, nebo při živelných katastrofách.

Inž. Ulrych

Podle firem. literatury

Elektronický dělič výstupního napětí

Pomocné vysílače jsou vybaveny odporovými děliči výstupního napětí. Vinou rozptýlových kapacit a indukčnosti nevyhovují pro vyšší kmitočty asi od 5 MHz. Potom přesný dělič vyjde příliš nákladný. Proto se častěji používá děličů s elektronkami. Z nich přesnější pracují se změnou strmosti elektronky. Jiný způsob, kombinovaný s modulační elektronkou a katodovým sledovačem, je na obrázku. Jeho výstupní napětí je plynule nastavitelné v rozmezí od 1 μ V do 50 mV.

Dělič je osazen dvojitou triodou ECC81. Díky účinné vazbě je dělené výstupní napětí bez zkreslení. Výstupní se nejlépe oděberne přímo z mřížkového svodu oscilační elektronky přes kondenzátor 1 pF na mřížku prvé triody. Tato pracuje jako modulační a oddělovací stupeň. Proto není odpor M1 připojen přímo na kladné napětí, nýbrž na anodu oscilační elektronky. Pracovním odporem je potenciometr 2 k Ω , z jehož běžeče je výstupní napětí přivedeno na mřížku druhé triody. Tato elektronka je zapojena jako katodový sledovač, s pracovním potenciometrem 200 Ω , z jehož běžeče je přes oddělovací kondenzátor 1 k napájen souosý kabel, vedoucí k výstupnímu svorce. Anoda je výstupním uzemněna kondenzátorem M1. Odpor 300 Ω v mřížkovém obvodu je poněkud kritický. Zabraňuje vzniku nestabilních stavů, zvláště při vyšších kmitočtech. K přesnému nastavení hlobouky modulace poslouží osciloskop, který rovněž ukáže, zda výstupní výstupní napětí je sinusové.

Tento dělič byl vestavěn do staršího pomocného vysílače s elektronkami RV12P2000, u kterých byly k dosažení středního zosilovacího činitele spojeny stíničí a hradici mřížky s anodou. Dělič se osvědčil a ukázalo se, že není nutné aby byly oba potenciometry na společné ose. Odděleně pak slouží anodový potenciometr k hrubému a katodový potenciometr k jemnému řízení. Není-li pomocný vysílač v kovové skříni, doporučuje se, aby byl dělič umístěn v kovovém krytu. Při jeho stavbě se musí dodržovat zásady výstupního napojení: nejkratší spoje a jednotné zemnicí body.

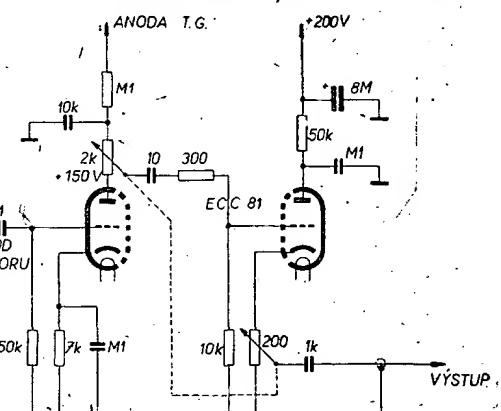
B.

V USA se dokončuje vývoj nového způsobu záznamu informací, který má mít ve srovnání s magnetofonovým páskem asi 100x větší záznamovou kapacitu na stejně ploše. Záznam se provádí termoplasticky ve vakuu pomocí zaostřeného elektronového paprsku, který dopadá na plastický pásek. Na plastickém pásku šíře 16 mm zůstanou jemné, viditelné vrásky a záznamový proces trvá jen setinu vteřiny při rychlosti pohybu pásku 25 cm/vt. Šíře záznamních vrásek je 5 mm. Záznam se ihned může přehrát.

Podobně jako magnetofonový pásek se může nový pásek libovolně krát smažat a znova použít k záznamu. Obsah naučného slovníku o 24 svazcích byl tak zaznamenán na cívkou velikosti klubka příze. Na plochu 0,000056 mm² se zaznamená až 300 informačních záznamů.

Soldat und Technik 8/60

Há

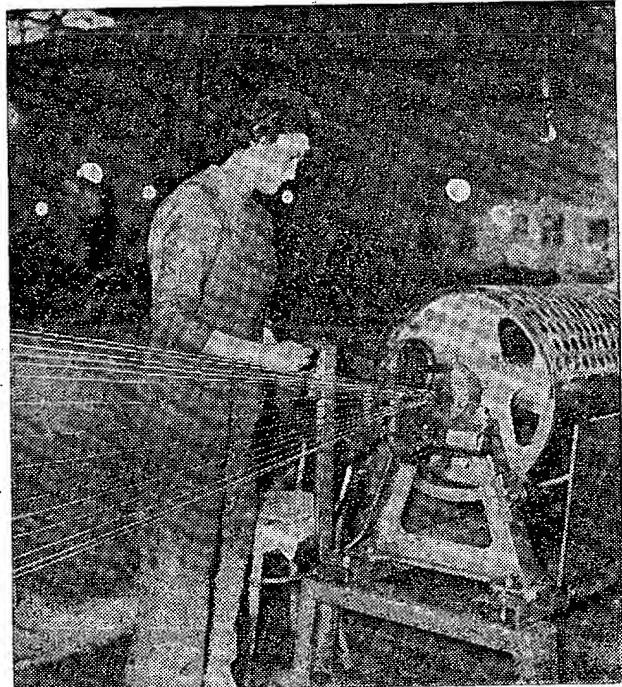




Jak že se dělá? To jsme si také myslí, že tak jako každý jiný drát, když jsme zašli do prodejny koupit kus sítové šnůry (kouej vzít raději plochou dvoulinku a když už, tak v bílém PVC!). A když nám šetrně sdělili, že zrovna nemají ani tu v PVC, ani v gumě, dopsali jsme n. p. Kabel Bratislava, zda bychom se nemohli podívat, jak se to dělá, a zeptat, proč to občas není.

Tak snad nejdříve k tomu, co nás i vás nejvíce zajímá: není to občas proto, že sítové šnůry se nemontují jen k holicím strojkům, hračkovým vláčkům a tykavovým lustrům, ale také k měřicím přístrojům, k zařízením automatizačním a jiným vedeníležitým elektrickým zařízením – a také proto, že těchto zařízení se vyrábí a inštaluje stále větší počet, – a také proto, že kabelovny němohou svoje výrobní zařízení vyhradit jen těm sítovým šnůram, ale mají mnohem širší sortiment výrobků, mezi něž patří také kabely k zemědělským strojům, kabely pro stavebnictví, hornictví a jiné. A tak jsme v situaci, kdy je výsce aktuální stavba nové plánované kabelovny v okolí Malacek, která odlehčí dosavadním závodům v některém druhu výrobků a umožní využít proporce mezi poptávkou po elektrických vodičích a kapacitou kabeloven. Ještě by snad bylo dobré, kdyby se o věci vyjádřil i obchod, ale to už do reportáže z výroby nepatří a tak to necháme napotom.

A teď, jak se to opravdu dělá. Řeklo by se,



Naše reportáž



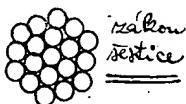
měd. Ale ta měd pro elektrické vodiče nemůže být tak ledajaká. Aby byla spokojenosť s jejími mechanickými i elektrickými vlastnostmi, musí být čistá aspoň 99,99 %. To znamená elektrolyticky vycištěná. Takovou měd dovážíme a protože Cu je celosvětově úzkým problemem, je pochopitelná snaha nahradit ji hliníkem. Jenže to jde jen v některých aplikacích a pak ještě nejsou definitivně vyřešeny všechny problémy se spojováním Al vodičů a s jejich dlouhodobou trvanlivostí v nepříznivých prostředích, kde se uplatňují korozní vlivy. Z čehož plyne, že Cu zůstane ještě delší dobu základní surovinou kabeloven.

Sem už dorází, jako polotovar z valcoven, kde ji vyvádí na průměr 6–7 mm. Svitky tlustého drátu se nejprve moří v 10% roztoku kyseliny sírové, aby se odstranila povrchová zoxydovaná vrstva a pak teprve přicházejí do tažirny. Ač jsem o tažení četl a slyšel, jaksi v hloubi duše jsem tomu věřil nechtěl, protože zkušenosti z navíjení cívek (samozřejmě ručně, kde vzít čas na zhotovení navíječky?) pravily o tažnosti měděného drátu svoje. Ale už je to tak, oni drát opravdu táhnou! Protáhnou ho průvlekem o něco užším než průměr drátu, přičemž odtahové kotouče, na něž je drát navíjen, táhnou rychleji, takže se nejen zmenšíuje tloušťka tlakem kalibru, ale i tahem. Těch průvlaků je na jednom stroji několik a podle průměru zpracovávaného drátu se

rozlišují hrubotahy, středotahy a jemnotahy. Na hrubotahu dojde ke zmenšení průměru až do 2,26 mm; do 0,50 mm se táhne na středotazích. Průvlaky jsou z tvrdkovu (od našich známých ZPP Šumperk!) a mažou se vrtací emulzí, protože tření je v průvlaku veliké. A to se ještě drát po několika průchodech tažíčkou žláhá, aby se odstranilo pnutí materiálu, a kalí ve vodě; tím kalením měd opět zmékne. A na jemnotazích, které dávají drát mezi 0,50 až 0,06 mm, vydří přesto už jen diamantové průvlaky.

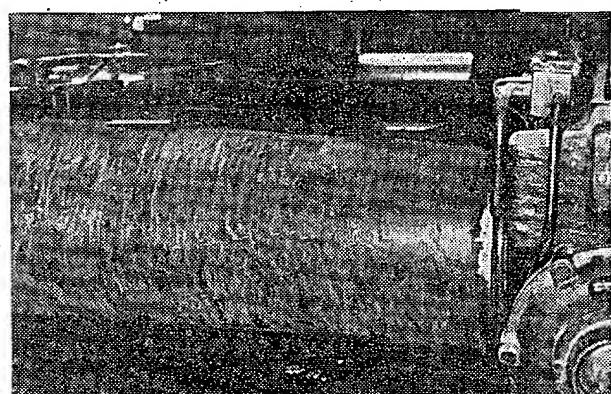
A tohle je něco pro amatéra – však jsme údivem až strnuli: drát určený do gumy bude vystaven korozivnímu působení vulkanizační síry a proto se musí pocínovat. Běží přes jakž takž navlhčený knot, sající z nádržky pájecí vodičku, a šup do lázně s roztopenou pájkou 60 % Pb a 40 % Sn. Navrch lázně plave pář kousků dřevěného uhlí, – a to je všechno. Pájka bezvadně přilnula! Čímž se nám dostalo názorného poučení, jak důležité je pro bezvadné přilnutí pásky vodiče důkladně mechanicky očistit. Zde to jde tak snadno proto, že drát má z tažíčky ještě bezvadný povrch. Doma už ho mít nebude.

Z jednotlivých drátků je třeba udělat lanko. Do velmi ohebných šnůr („hadicové“) se drátky svádějí prostě k sobě a zcela neopatrně se nepravidelně zkrucují. To jsou tzv. „sypaná lanka“. Jinak se lanování pro-

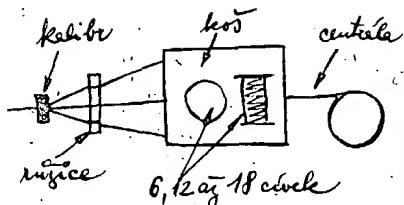


vádí podle zákona šestice: kolem jednoho, středního drátu („centrála“) se ovíjí vrstva šesti, nato vrstva dvanácti, pak vrstva osmnácti atd. Čívky se v koži lanovacího stroje udržují vstále stejné poloze v prostoru (mají „zpětné otáčky“), aby se dráty torzně nekroutily, ale pouze ovíjely. (To je to, co nám dělá takové potíže při ručním lanování několika vodičů, a na čem můžeme prsty nechat.)

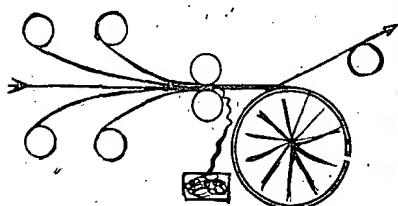
Ted se však musíme ještě jednou vrátit k zcela surové surovině – tam, kde mají na bedničkách s odváženým plnidlem – což je masteck, běloba zinková, barviva a jiné – cihly přírodního a syntetického kaučuku. Pro podřadnější účely, jako jsou výplně mezi žilami kabelu, se dává přírodního kau-



► Zkrucování „sypaných“ lanek



čuku méně – 20 % až 50 %, pro náročné účely, jako jsou pláště do vlnka, více přírodního kaučuku, a méně plnídel. Kaučuk si v tomto stavu nesmíme představovat pružný, podobá se spíš houževnatému knedlíku. To vše se hezky nasype do kalandru, jehož válce se otáčejí proti sobě a různými rychlostmi. Jsou zprvu vytápeny parou a tudíž hmotu hezky prohnětavají. Vnitřním třením materiálu se za chvíli vyvine takové množství tepla, že se válce musí opět chladit

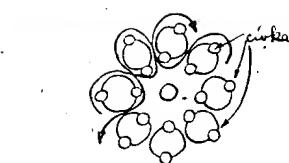
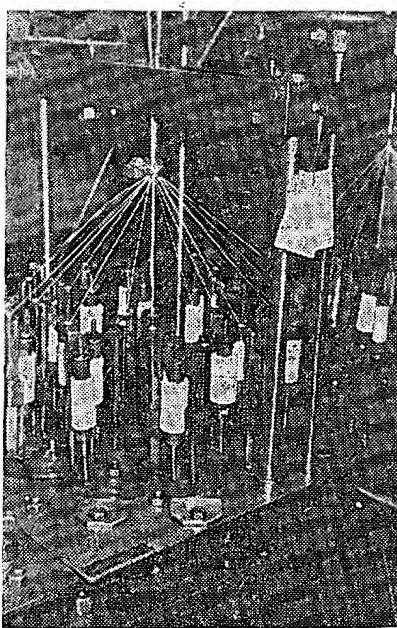


vodou. Kaučuk se totiž nesmí zahřát na více než 70 °C, aby nevulkanizoval. Po homogenizaci na několika kalandrech se guma válcuje na pláty, popřášené mastkem, aby se svitek neslepoval. Z role se řezou pásky, mezi dva a dva se zavádí několik lanek a tento sendvič se stiskne profilovými kotouči. Po rozřezání na jednotlivé prameny se cívky vkládají do vulkanizačního kotle, kde se teplotou a tlakem aktivují vulkanizační příslady, obsahující síru, a guma přechází z plastického stavu do elastického. Prameny se opět lanují – pozor, ten zelený je určen vždy pro ochranné zeměnění!

opádelník
opletadlo



Konec kontinuální vulkanizační linky



Opletací stroj. Dodnes nevíme, jak to, že to opletá

Podle konstrukce se pak kabel zastříkává do gumového pláště nebo oplétá. Princip stříkání je jednoduchý: májí na to takový veliký strojek na maso, uvnitř šnek s proměnným stoupáním, do toho se hází kusy nevulkanizované gumy a stříkací hlavici prochází lanko, na výstupu ústí už pěkně obalené bezévým pláštěm. Podivuhodnější je opletání – potáče přízí tančí kolem sebe v divokém rejí, člověk se na to vydří dívat dlouhé minuty, počítá, že se vrtí pod deskou osm ozubených kol, každé uňáší dva vozíčky s potáčí, ty vozíčky obíhají po čtyřech osmičkových drahách, tedy v každé dráze čtyři niti – ale nechťte na mně vědět, proč to plete. Dosud se mi nepodařilo pochopit ani princip šicího stroje, natož tohle. Májí radost, že se divíme, ale naříkají, že to pracuje přes ten shon hrozně pomalu. Což, nám by to nevadilo; opletané šňůry se v naší praxi ukazují stejně jako méně trvanlivé a

raději bychom viděli více těch rychle vyroběných, stříkávaných z PVC.

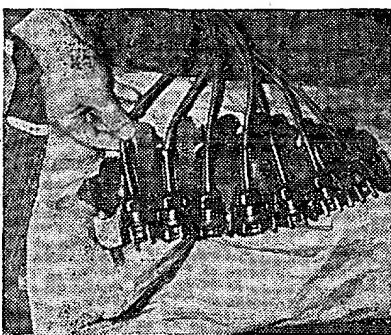
Tomuto našemu přání bylo ochozne vyhověno. Mohli jsme se do snytočnosti vynadívat, jak se do kolíčků s dutými konci zalisovávají konce vodičů, jak se zemníci vodič pro jistotu nelišují, ale pájí k zemníci dutině, jak se do strojku sypou fílky nikoliv šunkové, ale PVC z Nováků (je to bledé jako bezvaječná těstovina), jak se ty fílky předehřívají a pak plastické vstříkují a vytvářejí známou vidliči Flexo a zástrčku do holícího strojku, viděli jsme také, jak se taková sestava obaluje do pásků ze surové gumy a stačí udělat záštipec, aby to drželo pohromadě do té doby, než se to horké formě stiskne a vypadnou gumové koncovky Flexo. Pak jsme také viděli sbírku takových konfekčních výrobků, v níž byly i krásné propojovací „fousy“ s banánky na koncích, a bylo nám dopřáno šestí procházení se rájem s hromadami různobarevných šňůr. Viděli jsme také průběžnou vulkanizační linku na gumové šňůry, kde na jednom konci haly vchází lanko do stříkacího stroje, prochází potrubím, zavěšeným pod stropem celé dlouhé haly, pod tlakem 120 atmosfér horké páry, a na druhém konci haly vychází už hotový zavulkanaizovaný kabel. Velmi jsme se zahráli u elektrických pecí, kde se na drát natírá polyamidový lak, ředěný solvent-



Čerstvě vylisovaná koncovka Flexo z PVC



Bakelitové koncovky se montují pomocí svídríkového šroubováku. Je zavřen na pružině, takže je neustále po ruce. Při té přiležitosti: Nedály by se takto zavřovat dejme tomu sondy při měření pomocí elektronkového voltmetu, při sladování a při hledání závad sledováním signálů?



Takhle vypadnou gumové koncovky Flexo z vulkanizačního lisu

naftou a krezolem, to se vypálí při 380°C a tak šestkrát za sebou, až zůstane 5 setin milimetru suché vrstvy emailu. A viděli jsme, kterak dva takové emailované dráty, navzájem zkroucené v délce asi 30 cm, vydřely 4400 V a neprorazily se.

A pak jsme se náhodou podívali na hondky a zjistili jsme, že zdržujeme už příliš dlouho své hostitele a to jsme ještě neviděli, jak se dělá souosý kabel a dvoulinka a nízkofrekvenční stíněné kabely a výkabliky a fúra jiných zajímavých výrobků kabeloven. Po tomto zjištění jsme poděkovali, protože to si stejně musíme nechat na jindý, a začali jsme hloubat, co napříše o tom, co se shromáždilo v notyku a fotoaparátu. A v tom tumlu při loučení jsme pak zapomněli povědět, že to „raději bychom viděli“ bylo méně trochu jinak, než bylo pochopeno. Což o to, rádi vidíme, jak se to dělá, ale opravdu ze všeho nejraději vidíme, když to vidíme za pulty prodejen. To, co je doma, se počítá, marná sláva. Co vy na to, kabelovny a obchody?

* * *

Oscilátor jako zdroj mřížkového předpěti

Ná mřížkovém svodu oscilační elektronky vzniká průchodem mřížkového proudu napětí, kterému se říká záporné předpěti. Rozumí se tím napětí s uzemněným kladným pólem. Jak známo, přivádí se na řídicí mřížky elektronek a určuje tak jejich činnost v pracovním bodě.

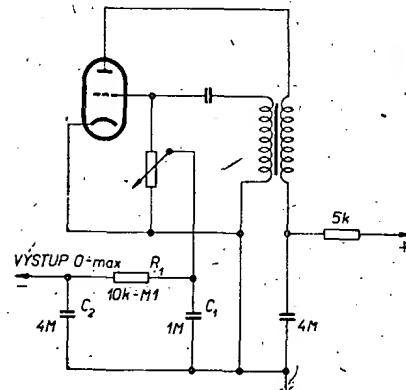
Velikost předpěti je různá. Tak například u oscilátoru osazeného výkonomovou pentodou PL82 na obr. a, je toto napětí značně vysoké a má hodnotu -90 V (měřeno voltmetrem o vnitřním odporu $1000 \Omega/\text{V}$). Protože je místo pevného mřížkového odporu potenciometr P_1 $- 50 \text{ k}\Omega$, snadno se jeho běž-

cem plynule nastaví žádané napětí, případně až do nejvyšší hodnoty. Filtrace takto získaného – usměrněného výstupu je provedena filtračními členy R_1 a C_1 .

Referent samozřejmě nedoporučuje konstrukci zvláštního oscilátoru pro získávání mřížkového záporného předpěti (byl by drahý a neekonomický), ale upozorňuje na možnost použití v přístrojích, které mají ní nebo vý oscilátor. Je jen třeba počítat s tím, že kmitočet oscilátoru se úpravou zvýší. Při pevně naštaveném odebírám předpěti, případně i při neladitelném (pevném) oscilátoru, to nebude na závadu. Pracovní kmitočet se obvykle dá přesně a vhodně doslat.

Úprava tónového oscilátoru na zdroj předpěti je níže a spočívá v počínání odlišném provedení filtračních členů C_1 , C_2 a R_1 . Zde bude velikost záporného předpěti podstatně menší, než je tomu v předešlém případě.

B.



* * *

Nový typ křemíkových tranzistorů firmy General Electric 2N332 - 2N338 je vyráběn novou technikou. Všechny součásti tvoří pevný blok s keramickou základní destičkou. Zádné části nejsou zavěšeny, jako je tomu u dosud běžně vyráběných tranzistorů. Výhodou je zvláště vynikající odolnost vůči nárazům a vibracím. Jako příklad, co vydrží, uvádí výrobce, že byly zkoušeny v golfových míčích a dále i tak drasticky, že byly zamontovány do hlavice dělového náboje, kde byly podrobeny zrychlení 40 000 g. A tranzistory tyto zkoušky přežily a dobré pracují. Uvedené typy jsou 125 mW, schopné pracovat při teplotách od -65 do $+175^{\circ}\text{C}$. Výrobce též prováděl zkoušky 5000 hodin trvalého provozu bez změn elektrických vlastností.

M. U.

* * *

Firma General Electric, jedna z velkých výrobců polovodičových součástek, náhle popírá ve svých inserátech výhody tranzistorů a nabízí nový zesilovací prvek, zvaný kompaktron. Jde pravděpodobně o vakuovanou elektronku s několika sduřenými systémy. Uzlává, že pro střední rozhlasový přijímač o max. výstupním nf výkonu asi 1 W a citlivosti asi $100 \mu\text{V}$ (pro nf výkon 50 mW), osazený dosud pětidosavadními elektronkami nebo šesti tranzistory, postačí pouhé dva kompaktrony. U televizorů se zmenší počet z 15 elektronek na 10 kompaktronů. Také cena kompaktronu je údajně nižší než cena elektronky nebo tranzistoru.

C.

YAGIHO SMĚROVÉ ANTÉNY

IV. část

Jindra Macoun, OK1VR

Ve IV. části článku jsou uvedeny nejdůležitější údaje o konstrukci antén. Jsou probrány hlavní konstrukční zásady, které je třeba respektovat, aby byly trvale zachovány původní elektrické vlastnosti. Jde zejména o volbu materiálu, způsob spojování jednotlivých součástí, povrchovou ochranu apod.

Venkovní antény jsou trvale vystaveny veřejné atmosférickým vlivům. Musí být proto konstruovány tak, aby po mechanické i elektrické stránce zůstaly trvale zachovány původní vlastnosti. Vlastní konstrukce antén je právě tak důležitá, jako správná funkce po stránce elektrické, to zn., že nevhodnou konstrukcí, špatnou volbou materiálu, či nesprávnou povrchovou ochranou lze antény s dobrými elektrickými vlastnostmi po kratším nebo delším používání trvale znehodnotit. Mimoto musí konstrukce prodávaných antén vyhovovat požadavkům na dopravu a skladování a musí zaručovat snadnou a jednoznačnou montáž i za ztížených podmínek na střeše. Hledisko bezpečnosti a snadné montáže je pochopitelně důležité i při amatérské výrobě antén. Nároky na konstrukci a povrchovou ochranu jsou zajisté ovlivněny i použitím antény. Při krátkodobém použití (např. pro PD) budou menší nároky zejména na povrchovou ochranu. V podstatě je však nutno při konstrukci, volbě materiálu a povrchové úpravě počítat s trvalým působením i častým střídáním těchto vlivů:

vítr, silný nárazový (dimenzování stojáku), i slabý, který způsobuje chvění prvků a tím i únavu materiálu, dešť, náraz, sněžení, změna teploty,

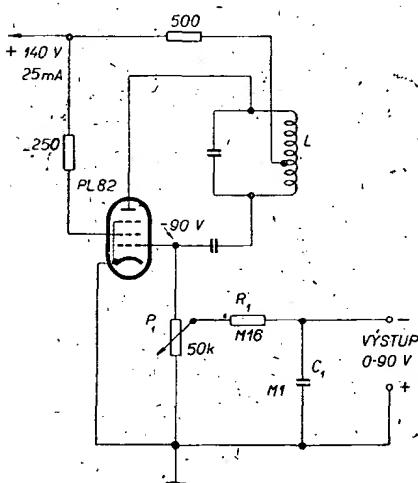
chemické vlivy, zvláště zhoubné v agresivním průmyslovém ovzduší.

Působení těchto vlivů nebude všechny stejně. V horských oblastech korodují antény sice nepatrč, ale s ohledem na silný vítr a velké nárazy budou nároky na pevnostní vlastnosti prvků podstatně větší než v nížinách, kde je minimální průměr prvků ovlivněn v první řadě vahou a množstvím ptactva, které s oblibou na antény sedá. Již při konstrukci je třeba pamatovat na to, že ČSN 36 7210 připouští jen ty antény, u nichž jsou všechny průvody spojeny vodivě s kovovou nosnou konstrukcí, takže anténu lze chránit před účinky atmosférické elektřiny podle ČSN 34 2214 [34].

7. Konstrukce antén

7.1. Hlavní konstrukční zásady – volba materiálu

Aktivní a pasivní prvky Yagiho antén se zhotovují obvykle z lehkých sli-



tin, nebo oceli, povrchově vhodně upravených. S ohledem na váhu se pro prvky užívá většinou lehkých kovů. Ocelových trubek a plechů pak pro ostatní příslušenství (příchytky, stožár, apod.). *Zcela nevhodným materiálem jsou mosazné trubky*, které na volném ovzduší (hlavně vlivem mrazu) podléhají v krátké době zkáze – štipou se, praskají a ulamují. Volba průměru prvků je, jak již bylo řečeno, do značné míry ovlivněna poměry. Většinou vyhoví tyto průměry trubek:

50 MHz	\varnothing 16–20 mm
100 MHz	\varnothing 12–16 mm
145 MHz	\varnothing 6–10 mm
435 MHz	\varnothing 4–6 mm

U některých užívaných směrových antén na 145 a 435 MHz jsou prvky zhotoveny z poměrně tenkých vodičů – ocelových svařovacích drátů o \varnothing 4 resp. 2 mm.

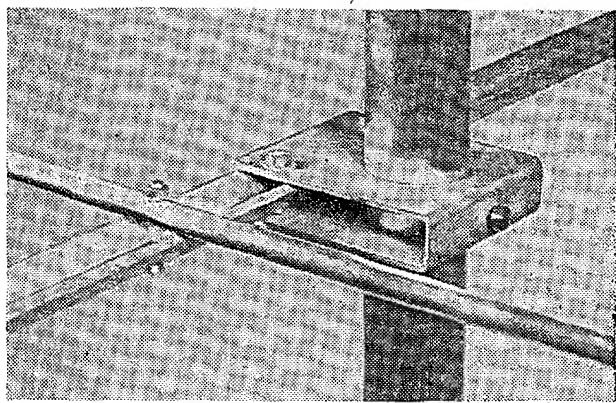
Volba materiálu i rozměru je ovšem v mnoha případech „usnadněna“ tím, co je k dispozici. Nevhodnější jsou lehké slitiny hliníku a mangani, nebo hliníku a magnesia s dalšími příslušenstvím, laicky nazývané „dural“. Skutečné duralové trubky jsou však vyráběny až od \varnothing 30 mm výše. Čisté hliníkové trubky jsou pro anténní prvky méně vhodné vzhledem k tomu, že hliník je poměrně měkký.

Jeho nepříjemnou vlastností je též tzv. „tečení“. Je to trvale postupující deformace působením tlaku, která je tím větší, čím je hliník měkký a čím je styčný tlak vyšší. Nepříjemně se to může projevit např. uvolněním přívodu napájecího přívodu k hliníkové trubce; nebo rozpadnutím se tzv. pozounovitých antén, když stahovací matky v místech zasunutí pohyblivých konců prvků se po čase stanou neúčinné tím, že se hliník otláčí, spoj se uvolní, a konce zákratko odpadnou. Při této příležitosti je třeba zdůraznit, že antény pro VKV pásmo se stavětelnými konci, tzv. „teleskopické či pozounovité“ jsou i z dalších důvodů zcela nevhodné a podle ČSN 36 7210 nepřípustné.

Před definitivní instalací antény se doporučuje utěsnit trvanlivě a vodotěsně konce trubek všech prvků, aby bylo jednak zabráněno korozi uvnitř a jednak zmenšeno chvění prvků, působené při větru rezonancí vzduchového sloupce uvnitř trubky. Utěsnění lze provést těsnicími zátkami (dřevěnými nebo korkovými), nebo jednoduše stisknutím konců.

Příchytky jsou montážní součástky, nejlépe ocelové, kterými se připojují aktivní části antény (prvky) na nosnou tyč, a nosná tyč na anténní stožár. Jejich konstrukci možno řešit rozličnými způsoby.

Obr. 1. Spojení vhodné pro přenosné krajní antény



Pro krátkodobá použití, tj. pro přenosné antény postačí řešení jednoduší. U antén pro vyšší kmitočtová pásmá lze často od použití příchytek upustit a prvky upevnit přímo v nosně tyči. Některá řešení jsou vyobrazena na obr. 1 až 7.

Obr. 1 – velmi jednoduchý způsob upevnění prvků na nosnou tyč – duralový úhelník (15 x 15). Jediným šroubkem M3 je prvek (\varnothing 8 mm) přitázen k hranám úhelníku, do kterých jsou vypilovány dva mělké zárezы kolmo na podélnou osu úhelníku. Z obrázku je též patrné připevnění úhelníku na anténní stožár (\varnothing 30 mm) pomocí jednoduché plochové příchytky. Toto řešení je zvláště vhodné pro nepříliš dlouhé (asi 2 m) přenosné antény. K výrobě není třeba zvláštních nástrojů.

Obr. 2 – ukazuje snadno rozebíratelné upevnění prvků do nosné tyče – trubky (\varnothing 25 x 1,5), která je v místech upevnění prvků proříznuta v délce cca 70 mm. Prvek (\varnothing 5 mm) je zajištěn šroubem (M5), který prochází nosnou tyčí kolmo na rovinu rezu těsně vedle prvku a stahuje štěrbinu a tím i prvek. K proříznutí trubky je však nutná frézka.

Jiný způsob upevnění prvků do nosné tyče – trubky, je popsán v [35], kde jsou též další informace o způsobu vrtání otvorů atd.

Pokud je nosná tyč z téhož materiálu jako prvky, je možno slabší prvky do nosné tyče upevnit „zadřením“. Otvor v nosné tyči se vyvrtá stejně velký jako průměr prvku, kterým se po zasunutí a vyštědření několikrát otočí kolem jeho podélné osy, až se zadře. Pokud jsou otvory v nosné tyči příliš velké, pomůže malá deformace úderem kladiva na střed prvku před zasunutím. Lepidlem Epoxy 1200 je pak nutné tento spoj za-

jistit. Případná výměna prvku je ovšem pracná.

Z elektrických i mechanických hledisek není námitek proti svaření prvků s nosnou tyčí. S hlediska montáže resp. opravý – výměny zlomených prvků, je to však způsob nevhodný.

Obr. 3 – Upevnění prvku na čtverhranné ráhno (sestavené ze dvou sešroubovaných duralových úhelníků [20 x 20 x 2]) pomocí jednoduché třmenové příchytky se stavěcím šroubem, zaručuje jednoduše „zákryt“ všech prvků a dovoluje snadnou montáž a demontáž. Proto je toto uspořádání výhodné při laborování, kdy se mění rozteč i délka prvků.

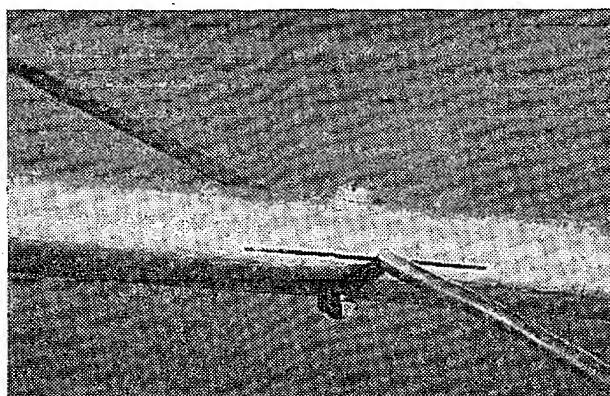
Obr. 4 – Poměrně efektní, ale z výrobních hledisek pracný a nákladný způsob. Hodí se dobré pro maloprvkové KV a VKV antény, kde je užito trubek o větším průměru.

Obr. 5 – Rozebíratelné spojení pomocí příchytek, použité u antén na I. pásmo, vyráběných družstvem MECHANIKA (Praha). Pokud je průměr spojovaných tyčí stejný, je spojka ze dvou naprostě stejných dílů. Vhodné pro amatérské maloprvkové antény o větším průměru spojovaných trubek.

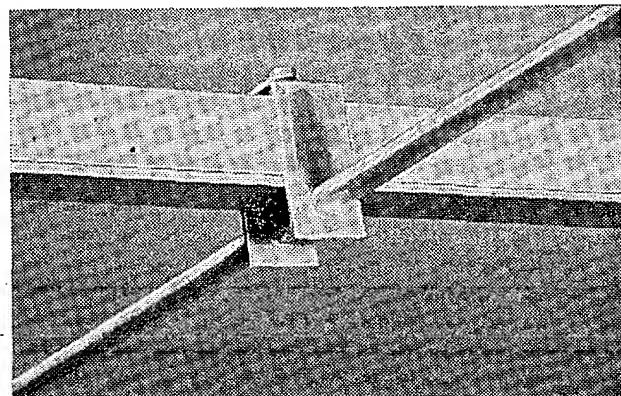
Obr. 6 a 7 – U tříprvkové antény na I. pásmo (výrobek KOVO-DŘEVO-PODNIKU, Chlumec n. C.) je respektováno doporučení ČSN 36 7210, že „příchytky mají být již před smontováním celé antény pevně spojeny (přivařeny, přišroubovány apod.) k jedné ze spojovaných částí tak, aby konečná montáž antény i na obtížných místech byla snadná a jednoznačná“.

To jsou tedy některé z mnoha způsobů spojování trubek; resp. typů příchytek, z nichž mnohé jsou zhotovitelné amatérskými „výrobními prostředky“.

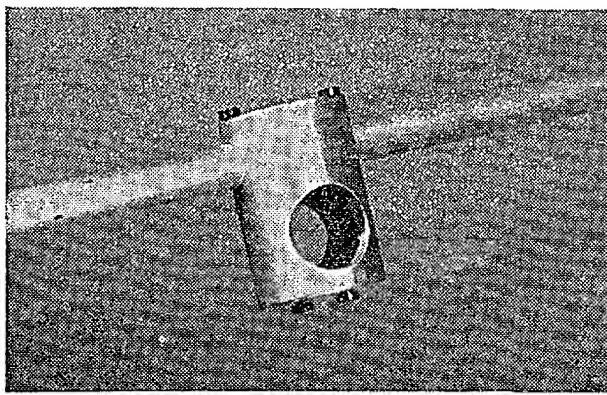
Šrouby a matice, upevňující příchytky, musí být vhodným způsobem trvale zajištěny proti



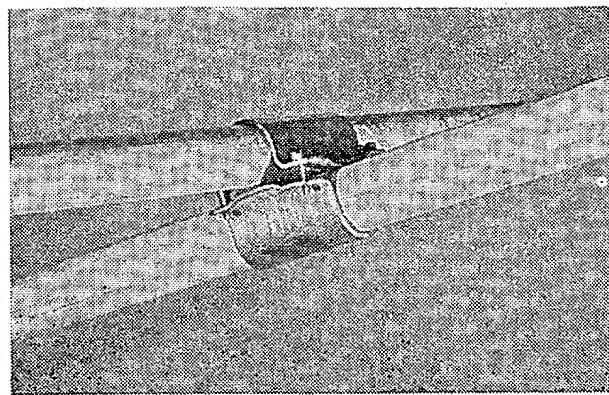
Obr. 2. Snažně rozebíratelné upevnění ve štěrbině



Obr. 3. Třmenová příchytná na čtverhranné ráhno



Obr. 4. Spojka z kulatininy o větším průměru



Obr. 5. Spojka ze dvou stejných plechových výlisků

uvolnění (pěrovými podložkami, kontramatickami, zalaškováním apod.)

Upevňovacích svorek a pájecích oček se užívá v místech připojení napáječe k anténě, k propojení stínění u symetrických snyček apod. Lekké slitiny nejsou v tomto případě nevhodnějším materiálem. Má být použito cínované mosazi s vyšším obsahem mědi, která nepraská při nízkých teplotách.

Ochranný kryt. U všech antén je nutné chránit místo spojení napáječe s anténou proti korozi, působení vody a vlhkosti. Nejlepší je vhodný ochranný kryt z izolačního nenavlhavého materiálu. Přívody napáječe a antény musí být provedeny tak, aby bylo zabráněno vnikání vody podél přívodu. Výhodné je přivést přívody dnem ochranného krytu, které je chráněno převísem horní odnímatelné části (viz obr. 8 - skládaný dipol na III. pásmu s ochranným krytem - výrobek družstva KOVO-DŘEVOPODNIK, Chlumec n. C.). Otvory pro přívody musí být umístěny tak, aby délka přívodu napáječe byla minimální, zejména na vyšších kmitočtech. Jako ochranného krytu možno s výhodou použít různých bakelitových krabic, např. od pásky na psací stroj apod.

Držáky napáječe jsou nutné při užití souměrných nestíněných napáječů - dvoulinek. Upevňují napáječ a udržují jej v určité vzdálenosti od stožáru a ostatních předmětů. Zabraňují jeho poškození, resp. přerušení, ke kterému dochází zvláště v místech připojení k anténě vlivem vlastní váhy nebo působením větru. Držáky mohou být kovové a na anténní stožár se upevňují posuvně tak, aby je bylo možno umístit do nevhodnějšího místa.

U nestíněného napáječe (dvoulinky) je nutno v místě uchycení použít izolačního materiálu tak, aby vodivá část držáku neobepínala těsně napáječ. Šířka

upevnění nemá být delší než 1–2 cm, vzdálenost napáječe od vodivé části držáku nejméně 1 cm. Délka držáků se volí tak, aby nestíněný napáječ byl po celé délce dostatečně vzdálen od stožáru, střechy, okapů, zdí apod., tj. aby zůstaly zachovány jeho elektrické parametry. Za dostatečnou vzdálenost mohou být považovat desetinásobek rozteče obou vodičů.

V souvislosti s konstrukcí a instalováním antény je nutné se ještě zmínit o montáži napáječe.

Montáž napáječe. Nesprávné instalovaný napáječ s nedostatečnou ochranou místu jeho připojení k anténě bývá nejčastějším zdrojem poruch. Proto je třeba připojení a vedení napáječe věnoval značnou pozornost. Konce napáječů se připojují k anténě buď přímo, přítažením pod šrouby opatřené podložkou, nebo připájení na pájecí očka. Nedoporučuje se připojovat napáječ tak, aby měděný vodič napáječe byl spojen přímo s nedostatečně chráněnými konci dipolu, zhotoveného z lehkých slitin nebo hliníku. *Vlivem vlhkosti vznikne mezi mědi a hliníkem elektrolytická koroze*, která v kratší či delší době kontakt poškodí. Proto je lépe zarazit (zalisovat) do konců takového dipolu delší mosazné tyčky, a teprve potom k jejich koncům přitáhnout přívody napáječe. Při odstranování izolace je třeba dbát na to, aby se *ani trochu neposkodil žádný z vodičů napáječe*.

Hotový spoj, ať šroubovaný nebo pájený (i když je umístěn v ochranném krytu) se chrání proti vlhkosti vrstvou vhodného izolačního laku, např. chloraučkového - H 1000. Podobně je třeba chránit místa spojení stínění u kabelových symetrických členů. Před uzávěřením ochranného krytu se tímto lakenem zalažují průchozí otvory, kterými jsou protaženy přívody antény a napáječe. V nejnižším místě ochranného krytu je vhodné ponechat malý otvor, aby při prudkém střídání vnějších teplot nedocházelo k zbytečné kondenzaci, která podporuje korozi. Vrstva laku chrání

nejen vlastní spoje, ale zabraňuje též vnikání vlhkosti do napáječe podél stínění nebo podél vnitřního vodiče.

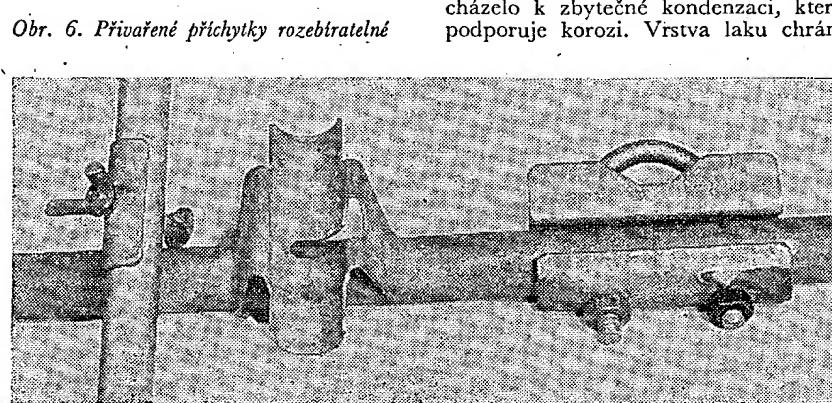
Nejdále 0,5 m od ochranného krytu je třeba upevnit první držák napáječe. Dále se pak držáky umisťují podle potřeby. Elektrické vlastnosti souosých kabelů pochopitelně nejsou ovlivňovány vzdáleností od kovových předmětů, proto mohou být vedeny těsně podél stožáru či uvnitř. Je však třeba se vyvarovat ostrých ohýbů (např. přes hrany okapů). Za horšku může v těchto místech dojít k změknutí dielektrika a zkratu vnitřního vodiče na stínění. Pro každý typ napáječe je výrobcem předepsán minimální poloměr ohýbu. Jiná hlediska než u souosých kabelů je nutno respektovat při montáži dvoulinek. Kromě značně zvýšeného útlumu vlivem vlhkosti a nečistot má tento páskový napáječ ještě další nevýhodu. Má snahu ve větru kmitat, zejména není-li správně upevněn mezi držáky. Toto kmitání časem vede k postupnému přerušení drátek lanek a v místech upnutí. Proto při použití dvoulinek dáváme držáky poměrně blízko sebe (hlavně podél stožáru) a dvoulinku dobře napínáme. *Náhylnost ke kmitání se podstatně změní, jestliže mezi držáky dvoulinku likná až 2krát zkrouitime*.

Nestíněné napáječe jsou vystaveny rušení. Oba paralelní vodiče dvoulinky však přijímají rušení stejně, takže v souměrných vstupech přijímačů se až na malý zbytek vyruší a prakticky se příliš neuplatní. Příjem těchto rušivých signálů se zmenší několika zkruty na napáječi mezi anténu a přijímačem.

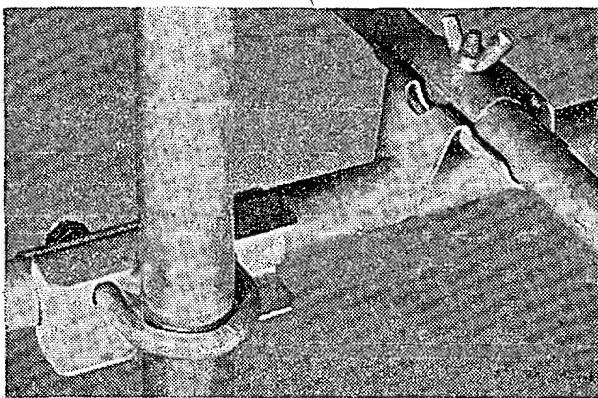
7.2. Povrchová úprava antén

Trvalá funkce antény je podmíněna vhodnou povrchovou ochranou, která zabraňuje korozi všech součástek, vystavených nepříznivým vlivům na střechách, tzn. v prostředí zamořeném kouřem a dalšími chemickými agresivními látkami. Otázkám spojeným s protikorozivní povrchovou ochranou je v poslední době po právu věnována značná pozornost. Některé záhraniční výrobci antén, vyrábějící již delší čas určité typy antén bez rozměrových změn, však neustále zdokonalují jejich povrchovou ochranu. Snahu je chránit anténu tak, aby se podstatně prodloužila její životnost. Dnes se jde dokonce tak daleko, že se antény povlékají ochrannou vrstvou z umělých hmot, takže jsou i po několikaletém používání jako nové.

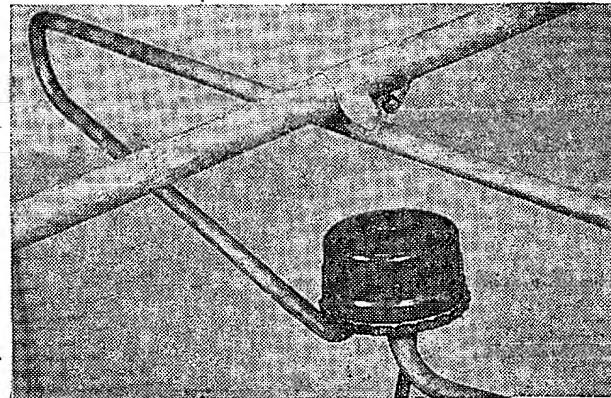
Amatérskými prostředky není pochopitelně možné provádět nejdokonalejší povrchové ochrany. Zcela však postačí



Obr. 6. Přivařené příchytky rozebratelné



Obr. 7. Provedené spoje podle obr. 6



Obr. 8. Ochranný kryt na spoji napáječe se zářičem

a je možné i s omezenými prostředky učinit takovou opatření, která zabrání zhoubné korozi (hlavně v místech spojení jednotlivých součástí) a žaručí možnost demontovat anténu po delším užívání též nástroji, jakými byla sestavena, a tím i možnost použít jejich díly k sestavení antény po určité době užívání bývá totiž jedním z největších nedostatků mnoha amatérsky i profesionálně zhotovených antén. Na druhé straně se však mnohé antény po krátkém čase rozpadají samy.

Aktivní a pasivní prvky zhotovené z lehkých slitin nebo hliníku se eloxují. Na povrchu se tak vytvoří 10 až 20 μ silná a neobýčejně tvrdá vrstva umělého kysličníku (oxydu), která má vynikající ochranné vlastnosti. Amatérskými prostředky lze takovou ochranu provést též. Mechanické a elektrické vlastnosti této lehkých materiálů, sestavených bez jakékoliv povrchové ochrany, příměru a dlouhodobému účinku povětrnosti, se naštěstí v porovnání s ocelí podstatně nezhoršují, takže při amatérské výrobě antén není eloxování nezbytné nutné. Povrch se sice působením atmosféry po krátké době pokryje tenkou vrstvou přirozeného oxydu, která zdaleka nemá vynikající vlastnosti oxydu umělého, ale do určité míry také materiál chrání, takže koroze dále značně nepokračuje, zejména u materiálů kvalitních. Rovněž vlastnosti vodičů pokrytých touto vrstvou přirozeného oxydu nejsou horší. Umělé i přirozené kysličníky jsou však výborným izolantem, což je třeba uvažovat při montáži spojů. Spojovaná místa musí být proto předem mechanicky dobře očištěna.

Je známo, že v proudě tekou prakticky po povrchu vodičů (skinefekt). Velikost proudu klesá s měrem do hloubky exponenciálně. Cílem je kmitočet vyšší, tím menší je tzv. hloubka vnikání, a v tím tenší vrstvě proudy tekou. Na 200 MHz je to pro měd' 0,005 mm a pro hliník 0,006 mm [36]. Proud tedy teče prakticky jen po povrchu. Z toho by bylo možno usuzovat, že vrstva přirozeného oxydu s usazenými nečistotami (přirozený oxyd je na rozdíl od umělého dosti porézní a usnadňuje usazování nečistot) může působit značné ztráty. Ztráty se skutečně zvětší asi 10krát (při silné vrstvě cca 0,1 mm). Avšak vzhledem k tomu, že odpor vyleštěného prvku působí ztráty řádově desetinu promile (0,1 %), zvětší se znečištěním povrchu asi na 1%, což je stále tak malá hodnota, že ji nelze měřit.

Je třeba dodat, že v zahraničí je u továrně vyráběných TV antén eloxování běžným standartem, který zaručuje trvale dokonalo kvalitu povrchu a přispívá k pěknému vzhledu antén. Vhodnými příslušenstvími je možno vytvořit elox s krásnými barevnými odstíny.

Ocelové díly a součástky je však třeba na rozdíl od lehkých slitin a hliníku povrch chránit i při amatérské výrobě v každém případě. Ocel se má zinkovat, chromátovat a nakonec opatřit vhodným nátěrem – např. S 1004. Galvanické pokrovování je zase amatérskými prostředky většinou neproveditelné. Proto je nutné provést úpravu povrchu ocelových součástek několika vhodnými nátěry. Nejprve základním nátěrem, např. 0-2004, a pak dvakrát nátěr povrchový S 2014. Tak je také třeba chránit ocelový antenní stožár.

Odolnost proti korozi lze zvýšit dodatečným ochranným nátěrem, provedeným po sestavení celé antény v místech spojení jednotlivých součástek. Tato ochrana se doporučuje zejména v průmyslových oblastech. Ochranný nátěr se provede chlorkaučukovým lakem H 1000 (Tento lak má vynikající protikorozivní ochranné vlastnosti. Nátěr má být

prováděn ve slabé vrstvě celkem 3krát po 12 hodinách. Natřené předměty mají být podle možnosti vystaveny korozivním vlivům až po sedmi dnech od posledního natření.)

Veškerá rozebiratelná spojení je nutno před montáží opatřit grafitovým tukem nebo rovnocenným mazadlem. Jde zejména o šroubovanou spojení resp. jejich závity, dále závity konektorů, styčné plochy přírub a objímek nastavovaných antenních stožárů apod.

To jsou tedy asi tak ty nejdůležitější zásady správné konstrukce a povrchové ochrany venkovních antén. Je nutné a stojí za to tyto zásady dodržovat a věnovat konstrukci a provedení antén právě takovou pozornost jako vlastnostem elektrickým.

(Dokončení)

Literatura:

- [34] ČSN 34 2214 – Ochrana přijímačů antén před účinky atmosférické elektřiny
- [35] T. Dvořák: Anténa Yagi pro 145 MHz. AR 1/1962
- [36] A. Fiebranz: Antennenanlagen für Rundfunk- und Fernsehempfang. Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik, GmbH, Berlin, 1961

ÚPRAVA PŘIJÍMAČE E10L PRO PŘÍJEM SIGNÁLŮ S JEDNÍM POSTRANNÍM PÁSMEM (SSB)

Josef Prášil, PO OK1KUR

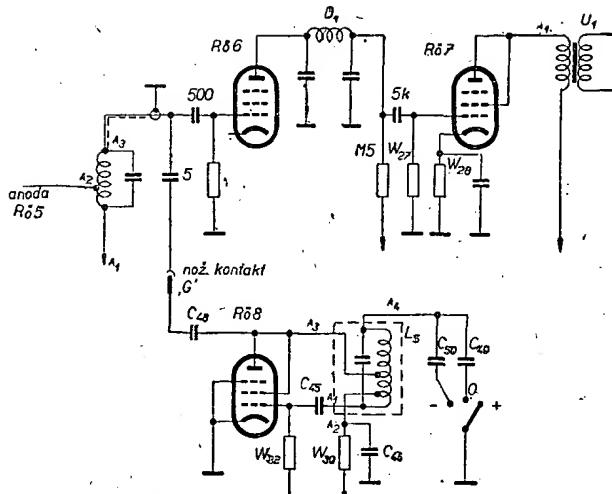
Rádá našich amatérů používá inkurantního přijímače E10L ve spojení s konvertem pro příjem na amatérských pásmech. Výhodou tohoto přijímače je poměrně vysoká citlivost a dobrá selektivita, dosažená použitím nízkého mezifrekvenčního kmitočtu a jakostních mřížkových propustí. Mezifrekvenční kmitočet je 130–140 kHz podle údajů výrobce. K nevýhodám patří poměrně nízký kmitočtový rozsah 300–600 kHz, který při použití méně jakostního konvertoru může způsobit silný výskyt zrcadlových kmitočtů zejména na vysokých amatérských pásmech, a dále pro příjem SSB velmi nevhodný mřížkový detektor.

Podstatu a činnost přijímače E10L popsal v AR 2/1955 s. inž. T. Dvořák. V této čísle je i úplné schéma na str. 53. Viz též AR 4/1955 str. 108. U některých typů je provedeno odlišným způsobem řízení citlivosti, a sice zavá-

děním kladného napětí na katody elektronek R_1 a R_2 .

Požadavky na přijímač pro SSB uvedl dostačeně podrobně v AR 3 a 4/1959 s. Jan Šíma: Doporučují k prostudování též článek s. J. Deutsche v AR 10/1959. Podívejme se nyní, jak jsou u přijímače E10L splněny hlavní požadované vlastnosti, stabilita a selektivita.

Dokonale mechanicky provědený a teplotně kompenzovaný oscilátor v E10L, osazený elektronkou R_3 , pracuje na celkem nízkém kmitočtu asi 440 až 740 kHz (podle mezifrekvence) a na jeho kmitočtovou stálost se lze plně spolehnout. Hůrší je situace u oscilátoru v konvertoru, kterému je třeba věnovat všechnu péči. Zde se šetrnost a ledabylá práce nevypláci. Budeme-li stavět nový konvertor, vyplatí se použít některého stabilního zapojení oscilátoru (Franklinova, Clapp – Franklinova apod.).



Obr. 1. Původní zapojení přijímače E10L. Na vstupu cívka značena L.

Rovněž selektivita, jak bylo řečeno v úvodu, je pro SSB vyhovující. Máme-li tu možnost, sladíme mf transformátory kmitočtové modulovaným signálem, kdy na osciloskopu lze sledovat tvar útlumové křivky mf zesilovače. Příliš ostrý vrchol není výhodný a šířku propouštěného pásmá zvolíme jako vhodný kompromis pro uspokojivý příjem telegrafie i SSB.

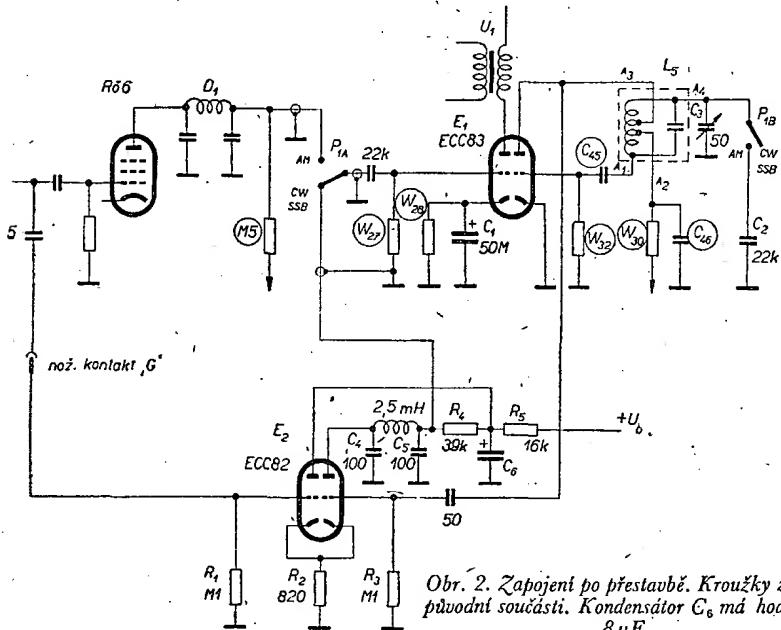
Přistoupime-li k přestavbě, doporučuji před zásahem do přijímače přezkoušet, zda správně pracují všechny jeho části a proměřit napětí na jednotlivých elektronkách. Vyuvarujeme se tím dlouhého hledání závady po úpravě v domnění, že jsme se dopustili nějaké chyby.

Nejprve upravíme nízkofrekvenční zesilovač a záZNéjový oscilátor. Oba tyto stupně budou osazeny elektronkou ECC83 (E_1). Na obr. 1 je uvedeno původní schéma zapojení, obr. 2 ukazuje zapojení po přestavbě. Původní součásti jsou označeny starými čísly v kroužkách, nové zamontované součásti pak svými elektrickými hodnotami. Elektronka E_1 bude umístěna místo původní koncové elektronky $R6_2$, jejíž objímkou odstraníme. Výhodou je zde žhavení 12,6 V. Pertinaxovou destičkou se součástmi W_{30} , C_{46} a C_{48} odstraníme a upěvníme ji poblíž elektronky

E₁. Rovněž přívody od cívky BFO, označené L_b , vhodně prodloužíme a mechanicky zajistíme, aby stabilita záznějového oscilátoru neutrpěla.

Po sejmání předního panelu odstraníme přepínač kmitočtu BFO a keramické kondenzátory C_{49} a C_{50} . místo přepínače upevníme malý otočný kondenzátor cca 50 pF (na obr. 2 je označen C_{38}), který bude sloužit k jemnému rozložování BFO. Jeho stator spojíme se silným vodičem, vedeným keramickou průchodkou na cívku L_4 a rotor uzemníme. Místo původní zásuvky pro sluchátku umístíme dvoupolohový přepínač. Použijeme-li běžného páčkového přepínače Elektro-Praga, musíme odříznout část nosníku, na němž je nyní připevněn potenciometr pro řízení citlivosti (W_{26}) a kondenzátor C_3 a přepínač upevnit plechovým úhelníčkem. Zapojení a funkce přepínače jsou jasné z obr. 2. Nyní přijímač uvedeme do chodu a přesvědčíme se o správné funkci koncového stupně a dodladíme záZNJový oscilátor. Výšku záZNje lze měnit pro-táčením kondenzátoru C_3 .

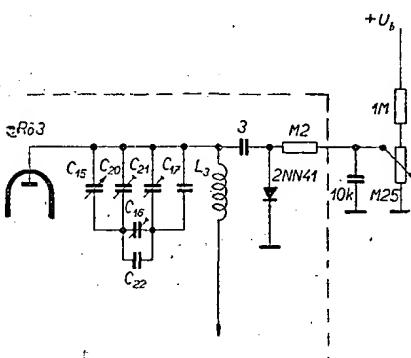
Nyní odstraníme objímku elektronky R_{68} a na její místo upevníme novalovou objímku pro elektronku ECC82 (E_2). Bude pracovat jako tzv. product-de-



Obr. 2. Zapojení po přestavbě. Kroužky značí původní součásti. Kondenzátor C_6 má hodnotu $8 \mu F$

tector při příjmu SSB. Pak musíme vyjmout celý spodní díl přijímače po uvolnění dvou červené natřených šroubů vzadu vpravo a vlevo od nožové lišty a podobných dvou šroubů na spodní straně kostry, vedle cívky L_5 a elektronky E_1 . Podle obr. 2 zapojíme celý product-detector. Pod kostrou je dost málo místa, proto použijeme 'miniaturní součásti a montáž provádime s rozmyslem. Po kontrole zapojení přijímač opět sestavíme. Nyní na vstup product-detectoru zavedeme mf napětí z cívky L_4 . Uvedeme přijímač do chodu a vyzkoušíme vhodnou velikost napětí BFO pro uspokojivou činnost product-detectoru případnou změnou součástí W_{30} a W_{22} . Přijímač je takto citlivější pro telegrafii i pro SSB, ale musíme se smířit se skutečností, že popsaný product-detector dává poněkud nižší nízkofrekvenční napětí než ostatní běžné detektory. Pro pořeš na sluchátka však úplně postačí.

Příjem SSB vyžaduje určitou zručnost v pečlivém ladění přijímače. Komu by se zdálo ladění E10L příjíš hrubé, může nahradit mechanismus jemného ladění, ovládaný knoflíkem „Frequenzangleich“ jemným doládováním elektrickým. Lze to provést buď malým otočným kondenzátorem cca 3–5 pF, připojeným na živý konec kalibračního kondenzátoru C_{20} , nebo lépe potenciometrem, ovládajícím stejnosměrné předpětí germaniové diody, zapojené podle obr. 3. Toto zapojení bylo vysvětleno v AR 5/1958. Změnou ss předpětí se mění

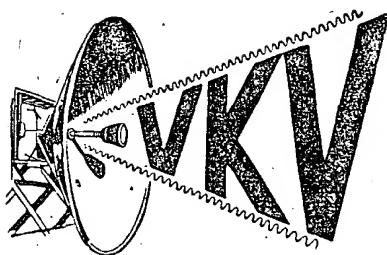


Obr. 3. Jemné doladování změnou reaktance diody

reaktancie členu RC, tvoreného pevným kondenzátorem 3 pF a odporem Ge-diody a tím se v požadovaných mezech rozložuje oscilátor. Potenciometr M25 upevníme na odlitý nosník původního ladícího mechanismu, místo osičky knoflíku „Frequenzangleich“ a odpor 1M připojíme na měřicí lištu, kam je vyvedeno anodové napětí.

Výsledky s takto upraveným přijímačem jsou velmi dobré. Na SSB pracuje dnes řada vzácných DX-stanic, které se telegraficky často ani na pásmu neolujeví a také posluchačské reporty za SSB jsou zodpovídány mnohem lépe, než reporty za spojení telegrafická.

Popis přestavby jsem se snažil podat tak podrobně, aby se práce podařila i méně zkušenému amatérovi a aby si neuváženým zákrokem neznehodnotil jakostní příjmač.



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositel odznaku „Za obětavou práci“

VKV — DX žebříček

(stav k 1. 1. 1962)

145 MHz

	1540 km	A	15 zemí
OK2VCG	1510 km	T	11
OK1VR/p	1270 km	MS	
OK1EH	1025 km	A	13
OK2OS	1015 km	A	7
OK3CBN/p	900 km	T	5
OKIKKD	880 km	A	7
OK1VDR	875 km	A	
OKIKKL/p	830 km	A	
OKIKVR/p	830 km	A	
OK1GV	805 km	A	
OK2BZH	780 km	A	
OK1QI	780 km	A	6
OK2TU	775 km	A	
OK1DE	770 km	A	8
OKIAMS	720 km	A	
OK1VDM	690 km	A	6
OK2BCI	680 km	T	
OK2AE	660 km	T	
OKIKDO/p	635 km	T	7
OKIABY	629 km	T	
OKIAZ	612 km	T	5
OK1BP	612 km	T	
OK1KHK/p	612 km	T	7
OK1VBK/p	612 km	T	
OK1AI	610 km	T	
OK1VMM	604 km	T	
600 až 500 km: OK1KEP/p, 1KAM/p, 1KVV/p, 3CCX, 3HO/p, 1PM, 1KPH/p, 1KAX/p, 1VBN, 3KLM/p, 2OL/p, 1KRR			

435 MHz

	640 km	T	4 země
OK1VR/p	405 km		
OK1EH	395 km		
OKIKKD/p	395 km		
OK2VCG/p	395 km		
OK2KBR/p	395 km		
OK1KCU/p	363 km		
OK1UAF/p	315 km		
OK2KEZ/p	315 km		
OK1KAD/p	305 km		
OK1KDO/p	304 km		
OK1KCI/p	333 km		

1250 MHz

	200 km		
OK1KAX/p	200 km		
OK1KRC/p	200 km		
OK1KEP/p	162 km		
OK1KAD/p	162 km		
OK1KJD/p	155 km		
OK1KRE/p	135 km		
OK1KDO/p	135 km		
OK1KDF/p	125 km		
OK1KKD/p	120 km		
OK1KST/p	120 km		

2300 MHz

	70 km		
OK1KEP/p	70 km		
OK1KAD/p	70 km		
OK1KDO/p	12 km		
OK1EO/p	10 km		
OK1LU/p	10 km		

Pořadí je sestaveno tak, jak nám bylo známo k 1. 1. 1962. Pokud jsou některé údaje nesprávné, resp. staré, sdělte nám správné informace.

Tabulkou budeme doplňovat jen ná základ písemných sdělení.

Přihlášky kót na PD je třeba podat písemně dvojmo na VKV odbor ÚSR v době od I. III. do 15. IV. Při přidělování kót sò bude postupovat obvyklým způsobem.

SSSR

Neúnavný A. Kolesnikov, RI8ABD, se kromě literární činnosti (píše i knihu o VKV a bude prý tlustá) v současné době zabývá stavbou majákového vysílače, který bude v nejbližší době instalován na horách asi 200 km od Taškentu ve výši 1906 m. Bude dodáván nepreruštět pro „Střední Asii“, signál na pásmu 145 MHz. Rychlý pokles sluneční činnosti totiž uzavírá pásmo 28 MHz, uzívané v SSSR VKV amatéry pro DX provoz, a proto



Amatérské zákonutí RI8ABD, ex OK1KW, v Taškentu z doby, kdy Lexa začínal propagovat VKV ve středoafrických republikách. Amatérská práce mu pondáhá překonat ztrátu tragické zahynulého syna Saši.

se sovětí amatéři začínají zvýšenou měrou zajímat o činnost na sítce VKV. Je to patrné z časopisu RADIO. Tak např. v červencovém čísle je na barevné obádce znázorněno schématicky, ale velmi písobivě, rekordní spojení stanice UR2BU se švédskou stanici SM6PU, ke kterému došlo dne 6. 10. 1960 odrazem od polární záře. QRB = 870 km, což je nejen rekord Estonské SSR, ale i rekord sovětský.

UR2BU měl u příležitosti výstavy radioamatérských prací, pořádané v květnu v Moskvě, přednášku o provozu na VKV a ohledem na ření odrazem od polární záře. Přednáška byla sledována s ohromným zájmem a určitě přispěla k další popularizaci práce na VKV.

V sousední litvinské SSR si v poslední době vede velmi dobré stanice UP2ABA, QTH Vilnius. QRG cca 145,1 MHz. Dne 18. 12. 1961 ve 2118 SEC bylo navázáno první spojení SP — UP2 mezi SP5SSM (Varšava) a UP2ABA. QRB 390 km. Je to patrné v SSSR jednou z největších překlenutých vzdáleností na 145 MHz troposférickým řízením VKV. Pravidelné skedy mezi SP5SSM a UP2ABA jsou dohodnuté na každý den v době mezi 21 a 22 SEC — a spojení bylo již několikrát opakováno. Zdá se, jak píše SP5SSM (tks es congrats dr Edy), že UP2ABA je dobré vybavená stanice. Pracuje CW. Po spojení SP5SSM — UP2ABA je v kategorii řízení troposférou na první místo trojice stanic lvovských, UB5ATQ, UB5DD a UB5KMT, které během loňského PD pracovaly se stanicemi SP9 a OKIKFG/p na Pradědu. QRB 420 km.

Prosincové Geminidy a ledové Quadrantidy byly opět pravidelnou příležitostí k pokusům o spojení odrazem od meteorických stropů. OK2WCG měl v době od 11. do 15. XII. dohodnuté skedy s SM4CDO a UR2BU, které skončily neúspěšně.

OK2LG měl v té době vše řízení a podle jeho sdělení se mu, „v době od 11. do 15. XII. podařilo navázat MS spojení s ON4TQ“⁴. Další podrobnosti nám OK2LG ani na nás dotaz nedělil. Je možno tedy usuzovat, že „spojení“ s ON4TQ bylo dokončeno za 4 až 5 dní!⁵

4. I. 1962, v době od 0000 do 0405, uskutečnil s toutéž stanici — ON4TQ spojení OK2WCG. Reporty S25/S26. ON4TQ pracuje s 300 W při konu. Na PA používá 4X150. Anténa dvanáctiprvková souřadová. Přijímač je na vstupu osazen muvitorem 6CW4, dále E108F, 6J4 + HQ129X. QRG 144,217 MHz.

OK2WCG používá nový RX se dvěma EC86 na vstupu, plus EK10 a L. w. E. a. Anténa jednačtiproková Yagi s příkonem 350 W. Jinak si Ivo stejně, že na MS shání těžko protistánice. Na 20 dopis k. F. LA, GI atd. dostal odpověď jen od ON4TQ a SM4CDO.

Kromě s ON4TQ zkoušel Ivo během lednových Quadrantid QSO též s UR2BU a SP2RO. Zádného z nich však neslyšel.

VII. zasedání VKV komitétu I. oblasti IARU

Ve dnech 13. — 15. října 1961 se konalo v Turinu u sedmém zasedání IARU Region I VHF Committee. Konference se zúčastnili: Dr. K. G. Lickfeld, DL3FM (předseda), F. G. Lambeth, G2AIW (sekretář), Dr. H. R. Lauber, HB9RG — C. Van Dijk, PA0QC — J. B. Wolff, LX1JW — E. Tielemans, ON4TQ — R. Millas, EA3JB —

V. Vrabc, YU2HFK — G. Mikelli, I1XD, — A. Pendl, OE6AP — P. Plion, F9ND — a další pozorovatele I1CNO; I1ZCT, I1APV, I1-10217, EA3HS. G2AIW zastupoval současně dánskou organizaci EDR.

Omluvění byli: OZ5MK, EI2W, SP9DR a SM5MN.

Nejprve byl přečten a schválen protokol z VI. zasedání, které se konalo v červnu 1960 ve Folkestonu v Anglii (viz AR 10/1960). V první části pracovního programu zasedání bylo hovořeno o těch bodech, které nebyly ve Folkestonu vyřešeny a odloženy na další zasedání. V dalším pak byly na programu nové návrhy a připomínky VKV odboru jednotlivých radioamatérských organizací.

V obsáhlém protokolu ze VII. zasedání jsou uvedena nejen účinné rozhodnutí, která jsou vydávána formou doporučení, ale též podstatný obsah diskusí, jejichž cílem byla jen informativní výměna názorů. V dalším uváděme ve stručném výtahu podstatné nebo zajímavé body.

Polní dny. Projevují se zřejmá snaha o jejich částečnou koordinaci. Proto mají VKV pracovníci opět zaslat sekretáři soutěžní podmínky stávajících SEC. Vývoj v kategorii těchto terénních soutěží na VKV jde dnes zřejmě cestou omezování příkonů a používání skutečně přenosných zařízení. Rozvoj techniky tranzistorů a miniaturních součástí k této orientaci přispívá.

V Holandsku se PD koná první neděli v červenci; příkon je omezen na 5 W. V NSR se Polním dnem v podstatě stává známý BBT. V Anglii je během PD základnou používání sítě ar.

Diplomy. Bylo dohodnuto, že žádosti o zahraniční VKV diplomu, vydávané členskými organizacemi IARU, není třeba dokládat QSL-lístky. Stačí pouze potvrzení VKV-manageru příslušné žemě, že byly splněny všechny podmínky nutné pro získání diplomu.

V amatérské vysílání na 438 MHz pásmu. Po velmi dlouhé diskusi bylo rozhodnuto doporučit pro amatérské televizní vysílání na 70cm pásmu užívání CCIR normy, 625 řádků, resp. zjednodušeného způsobu s 312 řádky. Anténa horizontálně polarizovaná.

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Vysílač pro třídu C

Amatérský miniaturní duál

Jak se dělá gramofonová deska

Tlačítkové ovládání magnetofonu

Provoz na 435 MHz. DX pásmem a težistítem provozu výběc zůstává pásmo 432–434 MHz. Ve Francii se soustředí provoz mezi 432–433 MHz, vzhledem k tomu, že mezi 433 a 435 pracují jiné služby, které podle rozhodnutí francouzských úřadů nesmějí být amatérským vysíláním rušeny. Bylo rozhodnuto pořádat každoročně soutěž, tzv. „Region I UHF Contest“, na pásmech 432 a 1296 MHz vždy poslední sobotu v neděli v květnu.

Trvání soutěží. Na návrh většiny delegátů bylo znovu diskurováno o trvání subregionálních soutěží. Bylo težko siednoti znacné rozdílné stanovišta, když např. francouzský delegát, F9ND, žádal, aby soutěže trvaly od 1800 v sobotu až do 2300 v neděli. Nakonec bylo rozhodnuto (9 : 2) pořádat subregionální soutěž od 1800 v sobotu do 1800 GMT v neděli, tedy celých 24 hodin v jedné etapě.

Majáky. V současné době jsou v činnosti GB3VHF na 145.500 MHz, pracuje celých 24 hodin směrem na sever, ale často je slyšet daleko v Evropě při vhodných troposférických podmínkách. OZ7IGY denně na 145.975 MHz a v pásmu 432 MHz (kmitočet blíže neudáván). DL0SZ (Mníchov) na 432.008 MHz, v činnosti denně; rovněž DL0SG ve Straubingu pracuje stále. Ve nejbližší době bude uveden do chodu další vysílač na 70cm pásmu — DL0UH v Mühleim. Rovněž v Španělsku budou za nedlouho pracovat dva majákové vysílače na 2m pásmu, EA3VHF (Barcelona) směrovaný na sever, a všešetrový EA6VHF (Mallorca). Bylo konstatováno, že majákové vysílače konají neobvyčejně cennou službu při výzkumu PZ, ale slouží též jako zdroj stálého signálu při seřizování přijímačů, nehledě na sledování troposférických podmínek.

EME. V současné době se pro problémy EME v Evropě zabývají — HB9RG, DJ3ENA a DL9GU, kteří již v srpnu 1961 prováděli první praktické pokusy, zatím bez kládňového vysílku. DL3FM konstatuje, že jeho přípravy na EME se vymykají z rámce skutečné amatérské činnosti, neboť je podporován celou řadou vědeckých institucí. V protokolu je konstatováno, že otázkami EME se daleko v Evropě zabývá jedna pracovní skupina amatérů britských a velmi aktivní skupina čs. VKV amatérů (?!).

S ohledem na nové možnosti v této oblasti šíření bylo též rozhodnuto upustit od transatlantických pokusů na 145 MHz, plánovaných na léto 1962 se západního pobřeží Irská.

Provoz na VKV. Na návrh PZK (Polsko) bylo rozhodnuto, aby se pondělí stalo dnem zvýšené činnosti v celé Evropě. Toto rozhodnutí má být intenzivně propagováno.

Byla znovu zdůrazněna zásada správného používání VFO na 145 MHz. I s VFO můžete být pracováno na jednom kmitočtu — původním xtalovém, jinak můžete VFO použít jen při volání, kdy je možno se naladit na kmitočet, na kterém volaná stanice na poslouchá. Po navázání spojení se má ihned přejít na stálý xtalový kmitočet. Nedoporučuje se rovněž volat stanice na jejich kmitočtu. V některých zemích se osvědčily tzv. volací kmitočty (viz AR 4/61). Můžete být rovněž využíváno celého pásmu 145 MHz. Nejlepší to dodržují stanice v G, SP a DL. V G a SP je také nejdůležitější dodržování tzv. band-plan.

M. S. Diskutovalo se o jednotlivých způsobech provozu. HB9RG zcela nesouhlasí s G3HBW v tom, že magnetofonové pásku nesmí být použito k dodatečnému získání informací (viz AR 3/61), které nebyly přijaty sluchem. Mnohé je tedy zřejmě ještě problematické, jak u každé nové a méně běžné věci. HB9RG konstatuje, že těžko shání pro MS pokusy vhodné partnery (tutéž zkušenost má i OK2WCG).

Rekordy a první spojení se zahraničím mají být občas publikovány a registrovány.

QRA-Kenneter nebo QRA-Locator se stává na návrh říšského delegáta, kterého podporoval F9ND a OÉ6AP, od roku 1962 součástí soutěžního kódru.

Pozorování umělých družic, resp. zprávy o poslechu družicových vysílačů jsou cennou informací, kterou mohou VKV amatéři poskytnout. Je to vhodná pracovní náplň též a zejména pro RP posluchače na VKV. Tento druh činnosti má být intenzivně propagován.

To jsou asi tak ty nejzávažnější a nejzajímavější body projednávané na VII. zasedání evropských VKV pracovníků v Turinu. Je možno říci, že přijetí mnohých doporučení bylo neprímo ovlivněno jak intenzivní činností čs. stanice na VKV pásmech, tak i našimi příspěvky ke koordinaci veškerého dění na VKV v mezinárodním měřítku.

Příští zasedání se koná v roce 1963 ve Stockholmu.

Je třeba dodat, že italská radioamatérská organizace ARI věnovala zasedání velkou pozornost. Pro účastníky bylo připraveno několik společných podniků, jako prohlídka automobilových závodů FIAT, návštěva výstavy ITALIA 1961, výlet virtuálníkem, slavnostní večeře atd.

* * *

Závěrem bych chtěl tímto způsobem poděkovat všem, kteří mi zaslali blahořeční přání plati všem čs. VKV amatérům. Děkuji také za ně DM2AKD, G2AIW, HB9RG s XYL, LZ1AG, R18ABD, SM5MN, SP2RO, SP5SM, SP5AHO, SP9AGV, SP9DR. OK1VR



Rubriku vede Eva Marhová, OK1OZ

Vaše místo není v kuchyni,
abyste věděly!

Naše společenské zřízení umožňuje ženám rovnaké uplatnění v práci i v sportu až možném, a to najmá v společenských organizacích. Branná organizace Svázarmu dává svojím členům široké možnosti výcviku a zdokonalování sa v rôznych druhoch branných a technických športov. Jedným z tých technických športov, v ktorom sú predpokladky pre dosiahnutie dovrškých výsledkov je žien, je rádioamatérstvo. Je to krásny šport, ktorý nie je fyzicky namáhavý, avšak vyžaduje určité schopnosti a výtrvalosť pri výcviku a rozšíruje technický obzor i vedomosti člena Svázarmu.

Mnohým dievčatám i ženám sa rádio páčí, využívajú sa o domu pochvalne, vedia dílo obdivováva pracujúceho operátora na rádiostanicu, sväšk majú obavy, že by to nezvádli tak ako muži a boli by v kolektive podceňované. Taki komplexy menejenci vznikajú u žien v mnohých prípadoch až vlnou starších RO a PO, ktorí novým operátorákom dávajú na stanici najťažšie úlohy (oprava vysieláča, zriadenie amat. stanice na spoj, službách apod.) v domácnosti, že sa takto skôr zapracujú. Rádiarová operátorka často po prvom neúspechu stráca chut k ďalšej práci.

Ja som začinala ako pătnáctročná a to od najiahšího. Naša školská základná organizácia mala v roku 1965 poslat do kurzu rádiostanoviek niekoľko členov. Príhliásili sme sa so súdržkou Petrovou a za niekoľko dní sme si v kurze osvojili základy fonického prevzádzky a obsluhu malej rádiostanice. Rok na to sme absolvovali kurzu rádiostanoviek. V roku 1960 som sa prihlásila do kurzu PO, ktorý sa konal v Houske. Tam už boli väčšie požiadavky hľavne zo znalostí rádiotelegrafiky a z príjmu telegrafických značiek. S ohľadom na to, že to bol už môj tretí kurz a okrem toho získala som mnoho aj v praxi, absolvovala som aj tento bez ťažkostí. Po návrate z kurzu bola som na stanici OK3KMS ako PO a tam som sa pravidelne zúčastňovala preteku „YL“. V tej dobe som poznala, že je potrebné pravidelne pracovať, aby operátorka nezabudla amatérské skratky, Q kód a aby si upewnila tempo telegrafických značiek. Pravidelnou prácou na stanici získala operátorka istotu v príjme a vo vystrielení a osvojila si návyky v obsluhe prístrojov.

V Houške som bola svedkou toho, že niektoré ZO poslali do kurzu súdržky s menšími vedomostami, ako vyžadovali podmienky pre prijatie do kurzu PO. Avšak tieto súdržky svojou úsilovnosťou dokázali zvýšiť úlohy na ne kladené aj za cenu osobného voľna. Sú aj také RO, ktoré sa obávajú účasti v preteku a majú strach pred konkurenčiou.

V prvom rade je potrebné pred pretekom trénovať a pustiť sa len do takého, kde pracuje rovný s rovným, t.j. pretek triedy „C“ a pretek rádiostanoviek.

Od 1. 7. 1961 som koncesionárou značky OK3CDG. Pri práci na pásmu by som sa ráda stretla s operátérkami, ktoré poznám z rôznych kurzov. Zatiaľ sa mi podarilo nadzviačať spojenie so súdržkami Pondúšovou, Holecovou, Širgeľovou a Švejnovou. Dúfam, že rovnaké želanie majú aj ostatné RO a čoskoro sa ozvú. Čo vý na to, ženy a dievčence?

Záverom chcem povedať všetkým členkám Svázarmu, ktoré majú záujem o rádio, aby sa níčoho nebáli, aby sa pustili s elámon do výcviku a hľavne vydržali do konca. Učivo požadované pre RO je možné systematickým školnením zvádzaním, a to ďalej prinesie prax. Pre tie, ktoré sa rozhodnú, pripomínam, že začať nie je nikdy neskoro a tým súdržkám, ktoré už vlastnia vysvedčenie RO, odkazujem, aby sa ukázali na pásmu.

VY 73

Elena Krčmáriková
OK3CDG

* * *

Letos slavíme již po sedmnácté MDŽ v naší socialistické republice. Již po sedmnácté nám tento svátek připomene, že teprve socialistické zřízení umožnilo rovnoprávné postavení žen ve společnosti a ocenilo jejich práci. Minimálním ověřením rovnoprávnosti v právě slova smyslu. Je pravda, že u nás již za první republiku měly ženy volební právo, studovaly právovědy v nejrůznějších odvětvích. Ovšem právě v ocenění jejich práce byla nerovnoprávnost. I když dělnice v továrně vykonávala stejnou práci jako muži, byla vždy, a to zcela oficiálně, méně placena. A na vedoucích a zodpovědných místech byly ženy výjimkou.

Dnes se mohou ženy plně uplatnit ve všech oborech našeho hospodářství. V celé řadě podniků našeho slaboproudou, zejména ve výrobě, pracuje značné procento našich žen. Možnost uplatnění mají stejnou jako muži, přesto však jich najdeme jen málo na zodpovědnějších a vedoucích místech. A teď soudružky, ruku na srdce. Nemí to tak trochu vaše vina? Stačí Vám opravdu jen říct, že svou práci děláte dobré? A což další zvýšování kvalifikace? Nebylo by dobré se dnes, kdy slavíme MDŽ, se tak trochu zamyslet nad tím, že zůstáváme naší společnosti něco dlužny?

Pracují v radiotechnickém oboru již přes 12 let. Když jsem začínala, byla žena-techniká v laboratoři výšimkou. Dnes již u nás pracují desítky absolventek vyšších průmyslových škol a inženýrek. A mnohé z nich zastávají vzdělávání vzdělávání je v elektrotechnickém průmyslu značně nízké.

Mají-li být uspokojeny rostoucí požadavky naší společnosti, musí se výroba právě v elektronice zvýšit v průběhu příštích dvaceti let až patnáctkrát. Zavádění automatizace v našem průmyslu bude vyžadováno, aby byla zvýšena celá řada úkolů právě elektronice. Aby těchto cílů bylo dosaženo, je třeba daleko většího počtu pracovníků s vyšší kvalifikací.

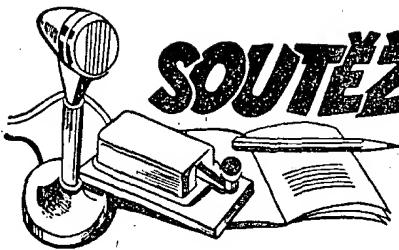
A tady nesmí ženy zůstat pozadu. Je třeba skoncovat s dosud ne zcela vykoreneným mítinkem některých žen, že se nehodí k technické práci. Mnoho žen již dokázalo, že mohou být dobrými technikámi. Proč byste to nedokázaly také? Zamyslete se nad tím při letošní oslavě MDŽ — a nashledanou za několik let v dílnách a laboratořích našich závodů!

Inž. Petra Nováková

Na počest X. výročí Svazarmu vytvářejte kolektivy radiotechniček a provozárek. Zapojujte se masově do soutěží YL



Jaká by to byla závada o Polním dni na Žále, kde ani jeden z mužských členů nezná slovo madašky, s Jánosem Szabó, HG5FC, kdyby tu nebyla divice — amatérka, znala jazyka i odborných terminů. Bez dovedných radioamatérk by se ti naši mužští ani nedomluvili!



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX, nositel odznaku „Za obětavou práci“

CW — LIGA

prosinec 1961

FONE — LIGA

	1. OK2KOJ	3211	1. OK2KJI	754	bodů
2. OK2KOS	3078	2. OK1KUR	420		
3. OK2KGV	3069	3. OK2KJU	364		
4. OK1KPR	2221	4. OK3KNS	345		
5. OK2KJU	2067	5. OK3KAG	320		
6. OK3KAS	2028	6. OK3KJH	262		
7. OK3KAG	1905	7. OK3KII	52		
8. OK2KHD	1277				
9. OK3KOX	1178				
10. OK1KNV	424				
11. OK1KNU	413				
12. OK3KII	294				
13. OK3KJH	210				
1. OK2QR	2096	1. OK1WP	1009		
2. OK1AEL	1911	2. OK2OI	552		
3. OK1AEO	879	3. OK2BBQ	438		
4. OK1AN	812	4. OK1ADQ	414		
5. OK2LN	676	5. OK2QR	384		
6. OK2BCA	645	6. OK2LN	178		
7. OK1NK	515	7. OK2BBI	120		
8. OK1ADD	413				
9. OK2OI	350				
10. OK1AEU	170				

Závěrečné výsledky budou uveřejněny v AR po provedení namátkových kontrol a po definitivním schválení výsledků sekci radia ÚV. Při té příležitosti bude i soutěž vyhodnocena podle připomínek účastníků a pořadatele.

Změny v soutěžích od 15. prosince do 31. prosince 1961
„RP OK-DX KROUŽEK“

I. třída:

Z deseti vydaných diplomů v r. 1961 dostali pořádne dva č. 24 OK1-6234, Václav Havran, Dolní Újezd u Litomyšle a č. 25 OK2-6222, Eduard Res, Gottwaldov. Oběma upřímně blahopřejeme.

II. třída:

Diplom č. 119 byl vydán stanicí OK1-5057, Rudolfu Vrbačkemu z Trutnova a č. 120 OK1-6456, Štefanu Dusíkovi z Litoměřic.

V r. 1961 bylo rozesláno celkem 24 těchto diplomů.

III. třída:

Diplom č. 324 obdržel OK2-8067, Stanislav Bednářík, Gottwaldov a č. 325 OK2-1411, Eduard Lehner z Poruby. Celkem bylo vydáno za rok 1961 35 diplomů III. třídy.

„100 OK“

Za rok 1961 bylo uděleno celkem 152 diplomů, z toho pro OK stanice 17; z toho v prosinci 4 diplomů, a to: č. 661 pro YO3FD z Bukurešti, č. 662 YU3UA, Mezič, č. 663 (101. diplom v OK) pro OK2KOS z Poruby a č. 664 pro DJ5MF z Oeslau/Coburg.

„P - 100 OK“

Diplom č. 227 dostal W2-6893, Nathan Rosen z New Yorku. V roce 1961 dostali posluchači celkem 41 těchto diplomů, z toho 14 stanic v OK.

„ZMT“

Bylo uděleno dalších 5 diplomů (od počátku roku 1961 - 251 ks) č. 863 až 867 v tomto pořadí: HA8CF, Makó, IIIZ, Livorno, OK3KJF, Bratislava, DJ5GG, Norimberk a DM2BBN, Mittweida.

„P-ZMT“

Nový diplom č. 616 byl udělen stanici HA3-002, Jánosu Bencsovi z Kapošváru. Od počátku roku 1961 teay - 135 diplomů.

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 15 diplomů CW a 7 diplomů fone, od počátku roku 1961 423 kusů diplomů CW a 118 fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 1917 HA1VA, Szombathely, č. 1918 SP7QQ, Lódz (14), č. 1919 K3KGF, Maršalton, Del. (7), č. 1920 DJ6SI, Hannover (14); č. 1921 W1CV, Lewiston, Maine (14), č. 1922 W1QQV, Randolph, Mass. (14), č. 1923 W5LEF, Albuquerque, N. Mexico (14), č. 1924 K3BTT, Bethlehem, Pa. (14), č. 1925 SP6ABB, Wróclaw (14), č. 1926 OK3KJF, Bratislava (14), č. 1927

SM5CAK, Motala (14), č. 1928 ON4FU, Mortsel/Antwerp (28), č. 1929 OK3CAW, Udavské (14), č. 1930 DM2BBN, Mittweida (14) a č. 1931 U5BKB (7) z OK-Contestu 1961.

Fone: č. 487 EA2EZ, č. 488 EA2FE a č. 489 EA2EL, všechni Bilbao, č. 490 UW9CC, Sverdlovsk (14), č. 491 ZS6IP, Lydenburg, č. 492 OA4JH, Lima (21, 28) a č. 493 WA6MWG, Palos Verdes Estates (21).

Doplňovací známky za CW obdrželi: OK2KQ za 7 MHz k č. 693, G2GM k č. 1845 a WA6GFE k č. 1791, oba za 14 MHz a UA6LI k č. 827 za 14, 21 a 28 MHz. Za rok 1961 bylo vydáno celkem 59 doplňovacích známek k již dříve vydaným diplomům.

„P75P“

Diplom 3. třídy č. 5 byl přidělen stanici OK1MG, Ant. Křížoví, Kladno, další diplom č. 6 stanici OK2LE, Ladislavu Hnilovi z Gottwaldova.

První diplom 2. třídy obdržela stanice SP9KJ, Jerzy Szczesniak z Kacavka.

Všem blanopřejeme.

* * *

Kromě již jmenovaných diplomů byly v roce 1961 uděleny ještě dva diplomy „ZMT24“ a všech 7 diplomů „P75P“. Bylo tedy během roku 1961 přiděleno pro posluchače 245 a pro vysílaci stanice 953 diplomů, čili 1198 diplomů celkem. To je zatím rekord jednoho roku. OK1CX

SSB . . .

Pracují od dubna 1961 z naší kolektivky OK3KAB na SSB. Pracovali jsem ponejvíce na 20 metrech, ale protože v zimě jsou tam špatné podmínky pro DX, tak jsem přesedlal na 80 m. A dají se tam dělat velmi pekné věci. Tak během prosince 1961 jsem tam pracoval se všemi šesti světadíly.

Okolo 1900 až 2000 SEČ se pásmo otevírá na Austrálii. Tak jsem již dvakrát pracoval s VK3AHO ve 2015 SEČ s R4 S4 oboustranně.

Podmínky na Austrálii jsou na osmdesáti metrech v uvedené hodiny téměř každodenně. Ve večerních hodinách se okolo 2200 SEČ téměř každodenně vyskytuje CN8IK, VE3BQL/SU (oboustranně R5 S9!) a jednou mne o 2100 SEČ na CX-DX zavolal jeden ZS6, kterého jsem bohužel nepřijal pro silné rušení od profesionálních stanic. Rovněž v tyto hodiny HZ1A a 4X4IX. Největší množství DX stanice se však vyskytuje v ranních hodinách od 0500 SEČ až do 0845! SEČ.

Velké množství W stanic (vysílají nad 3800 kHz a poslouchají pro DX pod 3800 kHz) rovněž hodně VE stanic. Z Jižní Ameriky jsem pracoval s PZ1AX a s YV5ANS. Kromě toho jsem slyšel HK4AE, PY2QT a PY7VDR.

Třebaže naše kolektivní stanice má údělano okolo 220 zemí do DXCC, přece jen jsem zde na 80 m SSB udělal 2 nové země a sice HP3HH z Hondurasu a TG9AD z Guatemaely.

Zatím jsem za prosinec a ledn pracoval na 80 m SB s 34 různými zeměmi pro DXCC.

Moje zařízení je fázový budič - upravené zařízení, které bylo popsáno v AR č. 4/1960; za balančními modulátory je jedna EL84, která budí 2 elektronky LS550 s uzemněnou katodou ve třídě AB2 s 800 V na anodě. Spičkový příkon se dříve soudnou až 185 W PEP. Anténa je zatím jen 40 m Fuchs a přijímač neupravená (jen dodádána na maximum na amatérských pásmech) Lambda V.

A nákonc přehled toho nejzajímavějšího, co jsem dělal: pásmo $3780 \div 3800$ kHz, čas SEČ:

$1930 \div 2100 - 4X4IX, VK3AHO, CN8IK, HZ1AB$
 $2100 \div 2200 - VE3BQL/SU, SV0WT (Kréta)$
 $0300 \div 0000 - VS9AAC$
 $0500 \div 0800 - VE$ stanice; W stanice; PZ1AX, YV5ANS, HR3HH, TG9AD, VP9DL.

Kromě toho pak jsem pracoval téměř s celou Evropou. Velmi množ se však divil tomu, že se na 80 m SSB na DX neobjevila žádná jiná OK stanice. Doufám však, že aspoň příští zimu se nás tam bude vyskytovat více.

Jirka Sedláček
PO-OK3KAB

DX zpravodajství

Známý FBSXX, QTH Kerguelenské ostrovy, hodlá podniknout na jaře DX-expedicí na ostrov Crozet, a má používat značky FO8WW. Crozettův ostrov platí jako země do DXCC - proto pozor na něho.

Danny skutečně v lednu 1961 pracoval z ostrova Clipperton pod značkou FO8AN, zaslechl jsem o 9. 1. 62 na jeho známém kmitočtu 14065 kHz. Domnívám se však, že tento kráte neměl své vysílaci zařízení v pořádku, protože všechny stanice, at W, nebo jihoafrické, které ho dostaly, mu věsměs dávaly velmi hubené reporty, nejvýše 449, a zde byly slyšet pouze rst 329. Podmínkami to asi nebylo, protože stanice, které s ním pracovaly, zde byly až 599.

Na 3,5 MHz, ba dokonce i na 1,8 MHz, se začínají objevovat čas od času výběrové a významné DX. Tak jsem slyšel 3. 1. 62 ve 2215 SEČ na 160 m VS9AAC, na 3,5 MHz pak byly FA8AG, FA9VN, UA9OYX a MP4BBC. Doporučuj těchto podmínek co nejvíce využít pro splnění jednoho z nejoblíženějších diplomů světa, MDXA, kde se mimo jiné požaduje 15 zemí na 1,8 MHz a 40 zemí na 3,5 MHz.

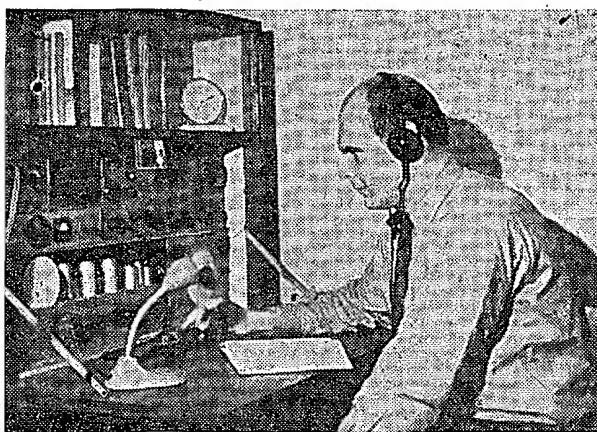
Když už jsme u téh soutěži a diplomů - protože condži nebyvají v době, kdy mám možnost pracovat, pustil jsem se do diplomů evropských a též do 100 OK. Při práci na 3,5 MHz pozoruj, jak si zde vedou OK stanice, a jsem zneprávěn úrovní provozu některých z nich. Tak například dne 9. 1. 62 cíkval OK2HU (a s překon „párou“ 200 W) plných 9 minut. Zavolal jej DL6RB s tónem jako strachodlo, mírně řečeno bych mu dal 586. Milý Vašek mu dal klidně - 588. To už jsem nevyrážel a zavolal 2HU a rázal jsem se, proč tak dlouho využívá své CQ a co ho vedlo k reportu t8 v předchozím spojení. Výsledek? Nejlepší obranou prý bývá útok - i vrhl sé na mne dotčený Vaclav děláje kloupečho, že nemůže vůbec číst můj elbug (ač mi dal právě rst 599), a přes troje opakování spojení nedokončil a qrt. Nerozumím tomu, proč se někdo cítí dotčeným, že mu někdo chce v jeho práci poradit a připomenuj nějakou nepravost. Cíká snad, že zášně sám mocný Wouf-Hong, nebo kontrolní sbor?

Dále se pozastavují nad tím, jak málo používají některé OK stanice zkratce a kodexu. Je to velký nedostatek při CW provozu, protože zbytečně proluzuji spojení a zabírá místo v tak už přeplněných pásmech, zejména na 3,5 MHz, které je stejně zaměřeno spoustou profi stanic (které tam nemají co dělat). Rozmáhá se zvyk opakovat úplně zbytečně a protismyslné protestantici její QTH - například: „OK milý Vlaďko z Hlinska“ - ba projevují se i jiné „zvyky“. Tak dvě OK stanice na 160 m se loučily asi čtvrt hodiny tak, že si navzájem dávaly, tak ahoj, nza, nsl, cheero, pá pás, cha cha cha, hi hi až. Možná, že by o tom něco věděl, nebo měl vědět ZO stanice OK1KHG.

Jak se také dá zbytečně protahovat spojení (případně nervy těch operátorů, kteří na takovém povídátku čekají na kmitočtu), vysvětlí snad tento případ: Jedna OK stanice, jinak velmi ukázněná a slušná, dávala 14. 1. 1962 na 3,5 MHz údaj o počátku doslovně takto: W po-
lojaso až jasno ufb sníh napadlý 3 cm na 10 cm staráho - je ufb zima asi 1 stupeň pod nulou ale přes den - jestli tude jasno - tak bude tak kolem 10° ufb. To jest 124 písmen. Snad by to šlo podruhé stručnější, řekněme



Popovídá si na DX pásmech? Proč ne? Ovšem aspoň takovým tempem, jakým to dovedou rychlotelegrafisté.



Soudruh Heinz Gadsch,
DM2ADN, vysílá
každou neděli amatérské zprávy pro poslu-
chače v oblasti DM.

takto: WX jasno minus 1 stupeň a sníh - a bylo by to jen 25 písmen, tj. úsvora nejméně 80 % času; co Vy na to?

A řík k tomu, když OK1KUR (!) říká OK2NP telegraficky: „opakuj co jsi mi chtěl říct“ a hned na to: „jinak němám pro Tebe nic“. Co tomu říkají ZO a PO, to by nám měli napsat!

V TP dne 22. 1. 1962 bylo tentokrát velmi živo, pracovalo kolem 35 OK. Nebýlo by však na místě, aby se kontrolní sbory taky jednou přesvědčily, zda se skutečně dodržuje povolený příkon 10 W?

QTH stanice VK0VK, která stále pracuje na 14 MHz a mnoho OK stanice s ní již navázala spojení, ani ani Willis Island, ani Wilke Island, ba dokonce už ne Heard Island, jak tvrdil nedávno vysílač OK1CRA, ale nade vše pochybnost je to Wilkesland (tj. Země Wilkesova), což je součástí australského sektoru Antarktidy, jak se každý může na podrobnější mapě Antarktidy přesvědčí. Není to tudíž nová země pro DXCC a musíme ji s litostí odepřít.

Stanici VP8GQ, ježí QTH je South Orkney Island, a která pracuje na 7 a 3,5 MHz v nočních hodinách, je nutno zasílat QSL na jeho QSL-manageru, jímž je G3PAG.

VP5GT - George, pracující z ostrova Grand Turks (plati do DXCC jako samostatná země), sdělil při novoročním spojení, že z uvedeného ostrova pracuje nyní aktuálně také stanice VP5BB - proto pořád na něho!

Pokud někdo pracoval s expedicí Kanadanů na ostrov Trinidad, která pracovala na 14 MHz CW i SSB, pod značkou VP4BY, zašlete QSL na operátéra expedice VE6BY.

DX expedice na ostrov Aves, pracující pod značkou YV0AA, byla zaslechnuta na 14 MHz v polodenních hodinách na OK3KMS. Není dosud známo, že by se s ní některé OK stanice podařilo spojení.

Ono se řekne soutěže, ale kdo to má vše nosit v hlavě? To si asi říkal operátor kollectivky OK2KIS Gejza, když jsem mu dne 23. 1. 1962 děkovařil za QSO do CW-ligy. Jeho odpověď byla totiž ohromující: „pse, do jaké ligy? Nevíš, že by se něco jelo“. Já taky nevím, bud se AR nečte, nebo se naše vrcholné soutěže dostačně nepropagují. Ale určitě je zde něco nepřesného.

Na 160 m pracuje nyní stanice OK1ACO s QRP 1 W a dosahuje krásných výsledků i při spojení s G stanicemi. Tak přeče první vlaštovká, kdo bude následovat?

VQ4IN - Ken oznamuje, že QSL pro stanice, zúčastněné na expedici na ostrov Kameran, tj. VS9KAC, VS9KGA, VS9KPH, G3GPE/V89K, G3GJQ/V89K, G3NAC/V89K a G3OLV/V89K, je nutno zaslat na jejich managera, kterým je G3GQ. Ted jde o to, aby VS9K byla oficiálně vyhlášena za zemi pro DXCC (Ws tvrdí, že se tak už stalo, ale nic jsme dosud nikde nečetli.)

HB9QO - Bruno, sděluje, že vymáhání QSL od ZD8SA je již úplně beznadějně, protože celá řada HB stanic to zkoušela již všemi dosažitelnými prostředky, avšak zcela marně. Zato příj je možno získat QSL od známého „neplníče“ CP3CN, posílejí si mu QSL na jeho adresu, uvedenou v novém Call-Booku. (To bychom ho však nejdříve museli mit, hi.)

Mongolská se po roční přestávce objevila na 14053 kHz opět stanice JT1KAA a pracuje kolem polodne. Zda je pravá, není jisté, protože jsem s ní už dvakrát pracoval v roce 1959 a QSL ještě nemám.

Na 3,5 MHz se objevily ZL stanice, tak jak OK1GM správně předpověděl. OK2KGV skoro udělal ZL 4GS v 0700 SEC, ale do jeho spojení mu vlezla nějaká silná HA stanice a tak neví, zda se skutečně „střílí“. Za hledání to však jistě stojí.

Na 3,5 MHz též pracuje často stanice OZ2NU, ježí operačér Borge mluví velmi dobře česky. To by asi potřebovali všichni naši operačéři, kteří se dosud nenaucili ani zkratky, ani některou světovou řeč, kdyby tak zahraniční stanice jezdily česky, že?

znamená, že na 21 MHz a vzácně i na 28 MHz bude možno zejména v odpoledních hodinách navazovat spojení jediným až dvěma skoky (na 21 MHz někdy i třetím skokem) po osvětlené části Země. Na 28 MHz to bude ovšem již jen slabý odlesk podmínek z minulých let: na 21 MHz to bude lepší a odpoledne a hlavně v podvečer se budeme moci dočkat mnohdy větších překvapení než ve stejnou dobu na 14 MHz, kde bude útlum větší a kde teprve hlavně večer a v první polovině noci bude snadnější práce. Ve dne nebudé dvacetimetrové pásmo příliš snadné pro DX provoz, třebaže na něm bude docházet k podmínkám šíření v některých směrech, např. okolo poledne a krátce po něm, ve směru na Dálný Východ.

Denní útlum zejména na nejnížších krátkovlných pásmecích poroste a tak na osmdesátcích okolo poledne budou vcelku již zřetelně horší podmínky než v únoru. Dlouhodobý únik velmi pomalého charakteru nastává zde působením nízkých oblastí ionosféry a prakticky nelze proti němu bojovat jinak než přeladěním na 7 MHz, pokud se na něm nedostanou obě stanice do vzájemného pásmá ticha. Zato ránou a uprostřed odpoledne budou podmínky pro vnitrostátní provoz na osmdesáti metrech velmi výhodné. V noční době se může vyskytnout pásmo ticha při korespondenci na vzdálenost 200–400 km asi 2–3 hodiny před východem Slunce, potom však rychle vymizí, jakmile Slunce vyděje. Večerní pásmo ticha, které na tomto pásmu někdy tak ztěžovává provoz okolo 18. hodiny, se již vyskytovat nebudé.

Koncem měsíce bude u nás již den zřetelně delší než noc; na 14 MHz se to projeví pozdějším uzavřením pásmá, k němuž bude docházet až po půlnoci a někdy dokonce vůbec ne; také na 21 a 28 MHz se to projeví zlepšením DX-podmínek, které se budou končit stále později a později. Současně však již začnou denní hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2 nad Evropou pomalu klesat a desítku půjde stále nepravidelněji a hůře, až se nakonec — snad v dubnu — uzavře pro DX-provoz prakticky docela. Ranní pásmo ticha na osmdesáti metrech vymizí úplně a celkové podmínky na stošedesáti metrech se znatelně zhorší. Na nejvyšších krátkovlných pásmecích ještě k short-skippovým podmínkám nedojde, protože mimořádná vrstva E v elektronové koncentraci, působící odrazy těchto vln na vzdálenosti kolem 800–1500 km, se prakticky vyskytovat nebudé; její výskyt nad Evropou dosahuje dokonce v březnu celoročního minima. Atmosférické

Podmínky pro získání diplomu „SCANDINAVIA“:

Evropské stanice musí předložit 50 různých QSL z OZ, 50 z OH, 50 z LA a 50 různých stanic SM5. K tomu ještě QSL ze všech SM distriktech (tj. celkem 7). Celkem tedy 206 QSL. Spojení se započítávají od 1. 1. 1957. Zádost adresovat na SM5WI - Harry Akeson, Vittmaragatan 2, Västerås, Sweden. Diplom stojí 13 IRC, žádost na ÚRK, který odšouplí zaslávané QSLs a do Švédská odesíle pouze potvrzený seznam spojení. Tento diplom se vydává za CW nebo za FONE a vydává se též pro RP. OK1SV

Nový diplom

Diplom je vydáván za spojení s pěti stanicemi v Nigérii (značka 5N2), která byla uskutečněna po 1. lednu 1961. Spojení musí být uskutečněna alespoň na dvou pásmech (např. dvě stanice na 15 metrech, tři na dvacetimetrech ap.). Stanice mohou pracovat bud telegraficky nebo telefonicky nebo smíšeně. Není nutno zasílat QSL lístky; stačí seznam spojení, značky stanic, pásmo, čas a report.

Diplom je vydáván též posluchačům za těchž podmínek. K žádosti však musí být přiloženy lístky.

Žádost a 5 IRC je nutno zasílat na adresu Ústřední radioklub, pošt. schr. 69 Praha 1.

Největší z tokijských radio klubů, sdružující krátkovlnné radioamatéry, „Choi Line Amateur Radio Club“, začal vydávat pěkný diplom jak pro amatérské vysílače, tak i pro posluchače, kteří mohou prokázat QSL lístky spojení s 20 různými stanicemi v Tokiu. Cena diplomu 5 IRC. Stejnou cenu mají i dodatkové nalepký, které se vydávají za uskutečněná spojení s dalšími 20 stanicemi. Zádost přes Ústřední radioklub.

OK2TZ

18 MHz	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
OK												
EVROPA												
DX												

3,5 MHz

OK												
EVROPA												
DX												

7 MHz

OK												
UA3												
UA5												
UA6												
W2												
KH6												
LU												
ZS												
VK-ZL												

14 MHz

UA3												
UA5												
W2												
KH6												
LU												
ZS												
VK-ZL												

28 MHz

UA3												
W2												
LU												
ZS												
VK-ZL												

Podmínky: velmi dobré nebo pravidelné
 dobré nebo méně pravidelné
 špatné nebo nepravidelné

- ... 6. března je první úterý a to znamená, že toho dne od 1900 do 0100 ŠEČ se pojede VKV soutěž speciálně na 70, 24 a 12 cm, jak bylo oznámeno v rubrice VKV. A pak nezapomenou do týdne poslat deníky do ÚRK!
- ... 12. března pozor, telegrafní pondělek na 160 m, TP160!
- ... 15. března začná opět II. etapa VKV maratónu (propozice viz AR 12/61).
- ... 26. března je další telegrafní pondělek, TP160!
- ... a ještě mezinárodní závody v tomto měsíci:
 - 2.-4. ARRL DX sone
 - 10.-11. BERU
 - 10.-11. YL - OM CW
 - 16.-18. ARRL DX CW
 - 24.-25. CQ WW DX SSB



poruchy (QRN) ještě nebudou časté, jejich hladina bude však během měsíce zvlněna stoupat. Všechno ostatní nalezezené čtenáři v našem obvyklém diagramu.

Inž. Ctirad Smetana: STEREOFONIE

Nová knížka SNTL Praha vyšla v prosinci 1961, má 192 strany, 94 obrázky a 6 tabulek. Stojí jen 6,60 Kčs.

Hned v úvodu je třeba knížku doporučit všem, kteří se zajímají o elektroakustiku a zvláště pak o stereofonické reprodukci hudby. Čtení zajímaví

konečně dostávají do ruky pramen, kde je otázka stereofonie probrána nejen podrobně, ale hlavně uceleně. Autor rozdělil obsah do šesti oddílů. Přečetli si je mnoho informovaných čtenářů od začátku hezky po případu, získá přehledný obrázek o stavu a možnostech současné stereofonické techniky a doví se i hodně zajímavého o fyzikální podstatě celé věci. Tomu se venuje hlavně první oddíl.

Ve druhém najdete rozbor všech stereofonních systémů, od pseudostereofonie (tzv. způsob 3D aj.) až k intenzitní stereofonii. Zvláštní pozornost věnuje autor porovnání dvou hlavních používaných způsobů snímání, a to systému oddělených (AB) a soumístních (MS, XY) mikrofonů. Sympatický je jeho nekompromisní postoj ve prospěch plnohodnotné stereofonie AB, která bez ohledu na důcasnou a velmi problematickou slučitelnost s monaurálním záznamem (jako systémy intenzitní, XY a MS) umožňuje pořizovat zvukové snímky v optimální technické i umělecké jakosti. Vynikající prostorovost některých nových čs. stereofonních desek SUPRAFON TO povírá.

Další kapitoly knížky se věnují spíše technické stránce při záznamu a reprodukci stereofonních snímků magnetické a mechanickým způsobem (pásek, gramofonová deska). Kapitola o stereofonném rozhlasovém vysílání je však poněkud neúplná. Autor v ní věnoval zbytečně mnoho pozornosti systémům, které už na první pohled v době psaní rukopisu měly jepici život pro své četné technické nevýhody. O systému GE, který je znám nejméně dva roky a který byl už před půl rokem prakticky zaveden, tu čtenář nenajde téměř nic.

Páty oddíl věnoval autor amatérům, kteří chtějí sami prakticky experimentovat a zajímat se o vhodné zesilovače. Škoda však, že popisované zesilovače jsou už poněkud překonány dosavadním technickým vývojem a dokonce i našimi amatérskými možnostmi.

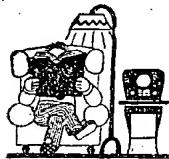
Sedá poslední kapitola je však aktuální dodnes, k naší litoosti. Pojednává totiž v závěru o tom, co čs. průmysl připravuje pro milovníky hudby, kteří nepravidlivě čekají na levnou a dobré reprodukční příslušenství. Od napsání knížky dodnes se stav příslušenství zmenšil a zájemci stále jen čekají. Smutně ovšem je, že se pravděpodobně drív dočkají vhodných příslušenství z dovozu než výrobků československých, ač právě u nás vzhledem k tradici z minulosti se dal čekat opak.

Můžeme si přát, aby se Smetanova knížka o stereofonii hodně rozšířila a dostala se do všech povolených rukou. Jistě pomůže porozumět, v čem je hlavní přínos stereofonie, na kterou se ještě většina lidí u nás dívá jako na pouťovou senzaci nebo jako

na módní technický výstřelek. Nesmírný kulturně politický význam stereofonie a její přínos k výchově lidí se zatím nebere příliš na vědomí. V poslední době jsme dokonce slyšeli od některých pracovníků, že práv kdesi ve světě nastává ústup od stereofonie! Nebudu bádat o pramenu podobných nepodložených domněnek, ale nerad vidím, jestliže se tento nábor šíří od těch výrobků a vývojářů, kteří pro nástup stereofonie a pro technický rozvoj v tomto směru dosud neudělali téměř nic. Nová knížka může podobně pochybovačům jistě vhodně poučit a přivést je k pochopení skutečnosti.

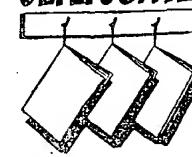
Závěrem je třeba zdůraznit, že ve Smetanové knížce najdou svoje jak radioamatérské se sklonem k elektroakustice, hudebně fanouškové sežtechnické praxe, tak i technici z povolání. Vzhledem k nečekanému zájmu o elektroakustiku a stereofonii v poslední době se však zřejmě dostane jen na malou část zajímavců. SNTL vydalo totiž tužto očekávanou a užitečnou knížku v nákladu pouhých 4715 výtisků, takže už dnes je nejvyšší čas připravit druhé vydání. Autor je jistě doplní podle posledního stavu u nás i ve světě.

Jiří Janda



PŘEČTEME SI

ČETLI JSME



Radio (SSSR) č. 1/1962

Za technický rozvoj rozhlasového a televizního vysílání - Elektroniku zemědělství - Technická klasifikace radioamatérských konstrukčních - Jednotná sportovně-technická klasifikace - V QSL ústředí - DX zpravodajství - Vysílací začínajícího amatéra - Bateriový radiometr - Zářízení, vyrábějící „podmíněný reflex“ (kybernetický kocour) - Amatérské reproduktory - Reproduktory s difuzorem - Polovodičový kondenzátor v mf díle - Amatérský televizor - Parametrický zesilovač s tranzistory pro příjem televize - Odstraňování chyb ve vstupním dílu televizoru (PTP) - Hledání a opravování chyb v magnetofonech - Mikrofony a jejich charakteristiky - Pentoda 6Z32P

Radioamatér i krátkofalowiec (PLR) č. 1/1962

Kurs tranzistorové techniky (4) - Scintilační čitač záření - Zkoušecí dynamické vlastnosti tranzistorů - RC můstek s elektronickým indikátorem ladění (magickým okem) - Konstrukce otočné antény pro televizi - Jednoduchá výroba vysokého napětí pro osciloskop - Televizory Record II a IV - Miniaturní tranzistorový přijímač (2) - Tranzistorový přijímač „Mambo“ - Lineární zesilovač pro SSB vysílač - Výsledky polského VKV polního dne 1961 - Diplom DXCC (podmínky)

Radio und Fernsehen (NDR) č. 24/1961

Kompensemace kladného tepelného koeficientu termistoru - Miniaturní tranzistorový zesilovač pro mikrofon - Chladicí prvky pro polovodiče - Čtyřvrstvové (npnp - pnpn) tranzistory - Tranzistorová technika (26) - Fyzikální interpretace exponečních funkcí - Miniaturní tranzistorový nf zesilovač - Studiový magnetofon MT605 - Zlepšení TV přijímače „Alex“ - Univerzální zkoušecí přístroj, nezávislý na síti - Stálá výstava elektronických stavebních prvků RFT - Barevná televize (2)

Rádiotechnika (MLR) č. 1/1962

Magnetofon „Terta-922“ - Měřicí poměru stojan

tých vln - Přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 metrů - Družice ve službách spojení - FM rozmitaný generátor (wobler) - Úprava televizoru AT602(603) - Kybernetika a teorie informací (9) - Tranzistorový superhet „Tünde 2“ - Měřicí V a A ss i st(2) - Elektronika v lékařství - Měření tranzistorů, fototranzistorů a stabilizace tranzistorů - Hledač kovových předmětů - Násobiče napětí - Amatérské stříkání skříni - Určení pracovního bodu tranzistoru

Rádiotechnika (MLR) č. 2/1962

Úkoly radiotechnického průmyslu - Přijímač EC44 (RO45F) - Serižení tranzistorových mf stupňů - Sací měřicí pro decimetrové vlny - Germaniové a křemíkové usměrňovače - Jednoduchý modulátor pro vysílač (seriøvá závěrná elektronika) - Hybride zapojení televizoru s tranzistory a elektronikami - FM rozmitaný generátor (2) - Kurs radio a televize (23) - Tranzistorový přijímač a magnetofon do auta (1) - Vstupní a výstupní transformátory pro tranzistory - Přijímač s jedním tranzistorem - Zjištování vlastností transformátorových plechů

Radio und Fernsehen (NDR) 1/1962

Po obrazovce typu „Apple“ nový typ „Banana“ pro barevnou televizi - 10 let časopisu RuF - Zvláštní technologické problémy obrazovky pro barevnou televizi - Barevná televize (3) - Generátor 50 Hz pro magnetofon BG23 - Výpočet protitaktických stupňů s tranzistory pomocí čtyřpolových matic - Zkoušecí zkratů v tranzistoru - Tranzistorový přijímač bez napájecí baterie - Germaniové plošné tranzistory (pnp) OC825, OC826, OC827 - Přepínac, umožňující sledování dvou signálů na jednopárovskovém osciloskopu - Laditelný multivibrátor s pentodou - Výpočet jednoduchých filtračních členů s vysokým činitellem vyhlašení - Polovodičové stavební prvky v telefonní technice

INZERCE

První tučný řádek Kčs 10,20, další po Kčs 5,10. Na inzeráty s oznámením jednotlivé koupě, prodeje nebo výměny 20% sleva. Příslušnou částku poúkáže na účet č. 01-006-44.465 Vydavatelství časopisu MNO-inzerce, Vladislavova 26, Praha 1. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomítejte uvést prodejní cenu. Pište výhradně hukovým písmem. Inzerty do rubriky Výměna stylujte: „Dám... za ...“.

PRODEJ

Koax. reprodu. Tesla (350), dyn. mikrofon Suprafon (200), bat. přijímač Tesla 508B (300), tranzistor P4B a P3V (á 70). Vše nové, bezv. Tischer Z., Petřiny, Blok J8, č. 1759, Praha 6.

Elektr. 1H34, 1AF34, 2 x 1F34, 2 x 1F33, 4 x EF22, 2 x EBL21, EBL1, EL3, ABC1, AK2, AL2, AZ1, AZ11, 6Z31, PV4100, síť. trafo 2 x 300V /60 mA/220 V stř. 2 jednod. otoc. kond. 500 pF kov, 5 lamel. objímek, 4 klíčové obj., 2 obj. pro AZ11, 3 obj. min. s kov. krytem, 2 potenciometry 0,5 MΩ síť. typ, 1 elektr. čep. stíněná, cívka. souprava 05 000 (200). Pernica Jan, Habrovany 1 v Rousínovu.

Amat. radio r. 1945-1960 (á 22) a některá č. K. V. i Amat. R. jednotl. Chlebeček, Nemocniční 6, Praha 9.

RX E10aK uprav., bezv. a elim., repro, schéma (500). P. Prause, SPŠ, Ml. Boleslav.

Torn. akum 100 Ah, 2 x osaz. (400), EK10 orig. (500), 2 x sluchátka (á 40), 2 x telegr. klíč (á 60) a (á 30), 2 x triál 12-130 pF (á 40), Emil (300), ampermetr 10 mA 4 x 4 cm (30). Kratochvíla F., Klecany v Prahy č. 349.

Torn. Eb na síť s eliminát., bezv. (600). Nabídky písemné. Vondrák, Trpišov, p. Svidníce u Chrud.

KOUPĚ

E10K, E10aK apod., dobrý stav, v chodu. Tumajer J., Teplická 219, Zelezny Brod.

Stará čísla AR: 1951 č. 1 a 2, 1955 celý rok, 1956 č. 1, 2, 3, 6. Válek J., Buděčská 36, Praha 2.

RX EZ6 v dobr. stavu. S. Gottwald, Desná III, 145, Jiz. Hory.

Rel. S. a H. č. 199006 B, inkurantní, 24 V/1 A. Chábek K., Bezručova 22, Děčín IV.

RX E10. Friedrich M., Šumburk n. D. 272, p. Tanvald.

VÝMĚNA

Avometr-A, V, Ω, μF, dB, W za tranzistorové radio nebo magnetof. adaptér, Torn apod. Jasny F., U vody 1, Praha 7.

30 radiotechn. knih (cca 700) a sbírka čs. známek (cca 400) za kom. superhet, příp. doplatím. Vondrák, Trpišov, p. Svidníce u Chrud.

Šuple do Körtinga na 3,5 a 7 MHz za šuple na 14 MHz a 1850 kHz, případně na 28 MHz. Ján Čemerka, Šudolská 296, Nitra.